FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1965.

THÈSE

N° 25

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

DIPLOME D'ETAT

PAR

Alain FAGES

né le 16 août 1934 à Epernay (Marne)

Externe des Hôpitaux de Paris

Présentée et soutenue publiquement le :

DE L'OSTEONECROSE ASEPTIQUE DE L'EPIPHYSE FEMORALE INFERIEURE

A PROPOS DE 30 OBSERVATIONS.

Travail de la Clinique Médicale de l'Hôpital Lariboisière
Centre de Rhumatologie Viggo Petersen
Professeur : S. de SEZE.

Président : M. de SEZE, Professeur.

EDITIONS A.G.E.M.P. — 8, RUE DANTE - PARIS-Ve

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1965. N°

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

DIPLOME D'ETAT

PAR

Alain FAGES

né le 16 août 1934 à Epernay (Marne)

Externe des Hôpitaux de Paris

Présentée et soutenue publiquement le :

DE L'OSTEONECROSE ASEPTIQUE DE L'EPIPHYSE FEMORALE INFERIEURE

A PROPOS DE 30 OBSERVATIONS.

Travail de la Clinique Médicale de l'Hôpital Lariboisière
Centre de Rhumatologie Viggo Petersen
Professeur : S. de SEZE.

Président : M. de SEZE, Professeur.

EDITIONS A.G.E.M.P. — 8, RUE DANTE - PARIS-Ve

UNIVERSITEITSBIBLIOTHEEK - LEIDEN

15-12-1963

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. Alajouanine (T.), Aubin (A.), Bénard (H.), Binet (L.), Bulliard (H.), Cadenat (F.), Cathala (J.), Chabrol (E.), Chailley-Bert (P.), Debré (R.), Fey (B.), Galliard (H.), Gaudart d'Allaines (F. de), Gennes (L. de), Halphen (E.), Hazard (R.), Heuyer (G.), Laroche (G.), Lavier (G.), Lelong (M.), Lévy-Solal (E.), Lian (C.), Mathieu (P.), Monod (R.), Moreau (R.), Moulonguet (P.), Mouquin (M.), Olivier (E.), Pasteur Vallery-Radot, Petit-Dutaillis (D.), Piédelièvre (R.), Quénu (J.), Richet (C.), Senèque (J.), Strohl (A.), Tanon (L.), Verne (J.).

DOYEN . . . . . Gaston CORDIER.

1er ASSESSEUR . . . . . Daniel BARGETON

2e ASSESSEUR . . . . . Paul CASTAIGNE

I. — PROFESSEURS

1° CHAIRES DE SCIENCES FONDAMENTALES

a) Professeurs titulaires :

	MM.
Anatomie	DELMAS (A.)
Anatomie pathologique	DELARUE (J.)
Anesthésiologie	BAUMANN (J.)
Biochimie médicale	JAYLE (M.-F.)
Biologie appliquée à l'Education physique et aux Sports	MALMEJAC (J.)
Biologie médicale	FAUVERT (R.)
Biophysique médicale	BUGNARD (L.)
— —	DOGNON (A.)
— —	DJOURNO (A.)
Cancérologie médicale et sociale	BERNARD (J.)
Chimie pathologique	SCHAPIRA (G.)
Embryologie	TUCHMANN (H.)
Gérontologie expérimentale	N...
Histoire de la médecine et de la chirurgie	JOANNON (P.)
Histologie	GIROUD (A.)
Hygiène et médecine préventive	BOYER (J.)
Médecine du Travail	DESOILLE (H.)
Médecine légale	DEROBERT (L.)
Microbiologie (Bactériologie et virologie)	FASQUELLE (R.)
Parasitologie	BRUMPT (L.-C.)
Pathologie chirurgicale	LAURENCE (G.)
Pathologie exotique	N...
Pathologie expérimentale et comparée	MERKLEN (F.-P.)
Pathologie médicale	LAROCHE (Ci.)
— —	BRICAIRE (H.)
Pathologie respiratoire	TURIAF (J.)
Pathologie et thérapeutique générales	DEPARIS (M.)
Pharmacologie	CHEYMOL (J.)
Physiologie	BARGETON (D.)
—	PARROT (J.)
Physiologie et pathologie obstétricales	LEPAGE (F.)
Radiologie médicale	DESGREZ (H.)
Technique chirurgicale et Chirurgie expérimentale	CAUCHOIX (J.)
Thérapeutique	CONTE (M.)
Thérapeutique appliquée	LAMOTTE (M.)

b) Professeurs à titre personnel :

Anatomie anthropologique	OLIVIER (G.)
Biochimie médicale	DESGREZ (P.) et POLONOVSKI (J.)
Biologie médicale	BOURLIÈRE (F.)
Pharmacologie	LÉVY (Mlle J.)
Physiologie	DEJOURS (P.)
Physique médicale	KELLERSHOHN (L.) et GOUGEROT (L.)
Radiologie médicale	FISCHGOLD (H.)

2° CHAIRES DE SCIENCES CLINIQUES

a) Professeurs titulaires :

	MM.
Clinique carcinologique chirurgicale (Necker)	REDON (H.)
Clinique cardiologique (Broussais)	SOULIÉ (P.)
Cliniques chirurgicales — Beaujon	LORTAT-JACOB (J.-L.)
Cliniques chirurgicales — Cochin	LEGER (L.)
Cliniques chirurgicales — Hôtel-Dieu	PATEL (J.)
Cliniques chirurgicales — Pitié	CORDIER (G.)
Cliniques chirurgicales — Saint-Antoine	GOSSET (J.)
Cliniques chirurgicales — Salpêtrière	SICARD (A.)
Cliniques chirurgicales — Tenon	OLIVIER (Cl.)
Clinique de chirurgie infantile et orthopédique (Enfants-Malades)	FÈVRE (M.)
Clinique chirurgicale orthopédique et traumatologique (Cochin)	MERLE d'AUBIGNÉ (R.)
Clinique de chirurgie cardio-vasculaire (Broussais)	DUBOST (Ch.)
Clinique de chirurgie pleuro-pulmonaire (Laennec)	MATHEY (J.)
Clinique endocrinologique (Pitié)	DECOURT (J.)
Clinique de Génétique médicale (Enfants-Malades)	LAMY (M.)
Clinique gynécologique (Broca)	HUGUIER (J.)
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques (Saint-Louis)	DEGOS (R.)
Clinique des maladies des Enfants (Enfants-Malades)	TURPIN (R.)
Clinique des maladies infectieuses (Claude-Bernard)	MOLLARET (P.)
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale (Sainte-Anne)	DELAY (J.)
Clinique des maladies métaboliques (Necker)	HAMBURGER (J.)
Clinique des maladies du sang (Broussais)	MARCHAL (G.)
Clinique des maladies du système nerveux (Salpêtrière)	CASTAIGNE (P.)
Cliniques médicales — Broussais	MILLIEZ (P.)
Cliniques médicales — Broussais	LENÈGRE (J.)
Cliniques médicales — Cochin	BROUET (G.)
Cliniques médicales — Hôtel-Dieu	BARIÉTY (M.)
Cliniques médicales — Lariboisière	SÈZE (S. de)
Cliniques médicales — Pitié	DREYFUS (G.)
Cliniques médicales — Saint-Antoine	KOURILSKY (R.)
Cliniques médicales — Saint-Antoine	BOUDIN (G.)
Clinique d'hydrologie et de climatologie (Bichat)	DEBRAY (Ch.)
Clinique médicale infantile de pédiatrie sociale (Enfants-Malades)	MARIE (J.)
Clinique médicale propédeutique (Broussais)	JUSTIN-BESANÇON (L.)
Clinique médico-sociale du diabète sucré et des maladies de la nutrition (Hôtel-Dieu)	DEROT (M.)
Clinique de neuro-chirurgie (Pitié)	DAVID (M.)
Clinique neurologique (Salpêtrière)	GARCIN (R.)
Cliniques obstétricales — Baudelocque	LACOMME (M.)
Cliniques obstétricales — Foch (Suresnes)	MERGER (R.)
Clinique obstétricale et gynécologique (Port-Royal)	VARANGOT (J.)
Clinique ophtalmologique (Hôtel-Dieu)	RENARD (G.)
— — (Cochin)	OFFRET (G.)
Clinique oto-rhino-laryngologique (Lariboisière)	AUBRY (M.)
Clinique de pédiatrie et de puériculture (Saint-Vincent-de-Paul)	N...
Clinique de pneumo-phtisiologie (Laennec)	BERNARD (E.)
Clinique de neuro-psychiatrie infantile (Salpêtrière)	MICHAUX (L.)
Clinique de rhumatologie médicale et sociale (Cochin)	COSTE (F.)
Clinique stomatologique (Salpêtrière)	DECHAUME (M.)
Clinique thérapeutique chirurgicale (Vaugirard)	ROUX (M.)
Clinique thérapeutique médicale (Saint-Antoine)	LEMAIRE (A.)
Clinique toxicologique	GAULTIER (M.)
Clinique urologique (Cochin)	ABOULKER (P.)
Clinique chirurgicale orthopédique et traumatologique	PADOVANI (P.)
Séméiologie médicale	DOMART (A.)
Séméiologie et clinique chirurgicales	POILLEUX (F.)
Séméiologie traumatique et orthopédique	JUDET (R.)
Clinique urologique (Necker)	COUVELAIRE (R.)
Hygiène et clinique de la première enfance (Trousseau)	N...

b) Professeurs à titre personnel :

Hydrologie et climatologie	GIBERTON (A.)
Maladies infectieuses	BASTIN (R.)
Médecine	AZERAD (E.)
Médecine	BOUR (H.)
Médecine	LAMBLING (A.)
Médecine	LHERMITTE (F.)
Médecine	PEQUIGNOT (H.)
Médecine	PERRAULT (M.)
Médecine	SIGUIER (F.)
Médecine	WORMS (R.)
Oto-Rhino-Laryngologie	MADURO (R.)
Pneumo-Phtisiologie	KREIS (B.)
Rhumatologie	DELBARRE (F.)

II. — PROFESSEURS SANS CHAIRE, PROFESSEURS AGRÉGÉS ET MAITRES DE CONFÉRENCES - AGRÉGÉS

	MM.
Anatomie	CABROL (C.) COUINAUD (C.) GILLOT (C.) HUREAU (J.)
Anatomie pathologique	GAUTHIER-VILLARS (Mlle P.) pr. s. ch. ABELANET (R.) CHOMETTE (G.) GOUYGOU (Ch.), pr. s. ch. NEZELOFF (Ch.) ORCEL (L.) PAILLAS (J.)
Anesthésiologie	N. du BOUCHET (Mme) KERN (E.) VOURC'H (G.)
Bacteriologie	BARBIER (P.) pr. s. ch. CHRISTOL (D.) DAGUET (G.) LE MINOR (L.) TOURNIER (P.)
Biochimie médicale	BAULIEU Et. m. conf. BOURILLON (R.) CARTIER (P.) pr. s. ch. CORNILLOT (P.) DREYFUS (J.-Cl.) GONNARD (P.) JEROME (H.) KRUH (J.) LEGRAND (J.-Cl.) NORDMANN (J.)
Biologie appliquée à l'Education Physique et aux Sports	PLAS (F.)
Biologie médicale	BENHAMOU (J.-P.) BOIVIN (P.) HARTMANN (L.) pr. s. ch.
Carcinologie	BOIRON (M.) DENOIX (P.) MATHE (G.) SELIGMANN (M.)
Cardiologie	HATT (P.-Y.)
Dermato-Syphiligraphie	CIVATTE (J.) DUPERRAT (B.) HEWITT (J.) TOURAINE (R.)
Electro-Radiologie	HEITZ (F.) m. conf. LEDOUX-LEBARD (B.)
Embryologie	ROUX (Ch.)
Hématologie	BESSIS (M.) BILSKI-PASQUIER (G.) DAUSSET (J.) DUHAMEL (G.)
Histologie	COUJARD (R.), pr. s. ch. DA LAGE MAROIS (M.) RACADOT (J.) SCHRAMM (B.)

	MM.
Hydrologie	BESANÇON (F.) CORNET (A.)
Hygiène	BLANCHER (G.) CORRE-HURST (Mme L.) ROUSSEL (A.) SAPIN-JALOUSTRE (H.)
Maladies infectieuses	DUPONT (V.) LISSAC (J.) RAPIN (M.)
Maladies métaboliques	ANTOINE (B.) CROSNIER (J.) RICHET (G.) SEBAOUN (J.)
Médecine légale	BOURGUIGNON (A.) FOURNIER (E.) GUENIOT (M.) HADENGUE (A.)
Médecine du travail	ALBAHARY (C.)
Neuro-chirurgie	PERTUISET (B.)
Neuro-Psychiatrie	CAMBIER (J.) CATHALA (H.) ESCOUROLLE (R.) GAUTIER (J.-Cl.) LAPRESLE (J.) LEREBOULLET (J.) PICHOT (P.) TARDIEU (G.)
Obstétrique	GRANJON (A.) HERVET (E.) LE LORIER (G.) LEVY (J.) LEWIN (D.) MUSSET (R.) ROBEY (M.) SENEZE (J.) SUREAU (C.) TCHOBROUTSKY (Mme C.) THOYER-ROZAT (J.)
Ophtalmologie	AUVERT (Mme B.) BRÉGEAT (P.) DUBOIS (A.) FONTAINE (Mme M.) SARAUX (H.)
Orthopédie	DUPARC (J.) MAURER (P.) MEARY (R.) POSTEL (M.) RAMADIER (J.)
Oto-rhino-Laryngologie	DEBAIN (J.) PIALOUX (P.) SERGENT (H.)
Parasitologie	GOLVAN (Y.) HO THI SANG (Mlle) LAPIERRE (J.)

	MM.
Pathologie chirurgicale	BARCAT (J.) BINET (J.-P.) BLONDEAU (Ph.) CERBONNET (G.) CHATELIN (C.-L.) DAUTRY (P.) DEMIRLEAU DUBOST (Cl.) FAUREL (J.) FLABEAU (F.) GALEY (J.-J.) GARBAY (M.) GARNIER (H.) GAUDART-d'ALLAINES (Cl. de) GERMAIN (A.) LATASTE (J.) LOYGUE (J.) MAILLARD (J.-N.) MERCADIER (M.) NATALI (J.) PELLERIN (D.) PERROTIN (J.) PREMONT (M.) ROBERT (H.) THOMERET (G.) VAYSSE (J.)
Pathologie exotique	SCHNEIDER (J.)
Pathologie expérimentale	BERTHAUX (P.) COTTENOT (Fr.) LŒPER (J.) Pr. s. ch. MAURICE (J.) MIKOL (Cl.) PAUPE (J.-R.)
Pathologie médicale	ACAR (J.) AUQUIER (L.) AUSSANNAIRE (M.) BEAUMONT (J.-L.) BERNIER (J.-J.) BOUVIER (J.) BOUVRAIN (Y.) BRISSAUD (H.) BROCARD (H.) BUGE (A.) CANIVET (J.) CARLOTTI (J.) CATINAT (J.) CHRÉTIEN (J.) CLOAREC (M.) COBLENTZ (B.) CONTAMIN (F.) COURY (C.) DEBRAY (J.) ÉTIENNE (J.-P.) FREZAL (J.) FRITEL (D.) FUNCK-BRENTANO (J.-L.) GRIVAUX (M.) HAZARD (J.) HENNEQUET (A.) HIMBERT (J.) HOUSSET (E.) LAGRUE (G.) LESOBRE (R.) LEVEQUE (B.) MACREZ (C.) MOREAU (L.) NENNA (A.) NICK (J.) POULET (J.) ROYER (P.) TCHERDAKOFF (Ph.) THIBAULT (Ph.) TOURNEUR (R.) VILLIAUMEY (J.) WOLFROMM (R.)

	MM.
Pédiatrie-Puériculture	ALAGILLE (D.) ALISON (J.) CANLORBE (P.) GORIN (R.) LAFOURCADE (J.) LEPERCQ (G.) LESTRADET (H.) MALLET (R.) MANDE (R.) MINKOWSKY (A.) MOZZICONACCI (P.) POLONOVSKI (C.) REY (J.) RIBIERRE (M.) ROSSIER (A.) VIALATTE (J.)
Pharmacologie	BOISSIER (J.) LECHAT (P.)
Physiologie	BARRES (G.) DURAND (J.) GIRARD (Fr.) m. conf. HUGELIN (A.) LAURENT (D.) SCHERRER (J.) pr. s. ch. VASSEUR (B.)
Physique médicale	CHANTEUR (J.) COURSAGET (J.) GREMY (F.) m. conf. MILHAUD (G.) PAGÈS (J.-Cl.) PELLERIN (P.) ROUCAYROL (J.-C. pr. s. ch. TUBIANA (M.) m. conf.
Pneumo phtisiologie	DECROIX (G.) ISRAEL (L.) MEYER (A.) RENAULT (P.) SORS (Ch.)
Psychiatrie infantile	DENIKER (P.) DUCHE (D.) FLAVIGNY (H.)
Radiologie médicale	DUBOST (J.) LEFEBVRE (J.) MICHEL (J.-R.)
Rhumatologie	MASSIAS (P.)
Stomatologie	CAUHEPE (J.) CERNEA (P.) CHAPUT (Mme A.) m. c. agr. CREPY (Cl.) FLEURY (R.) GRELLET (M.)
Thérapeutique	CHASSAGNE (P.) FOUET (P.) LABET (R.) MARCHE (J.)
Urologie	AUVERT (J.) MOULONGUET (A.) QUENU (L.)

III. — PROFESSEURS SANS CHAIRE ET AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent.

	MM.
Anatomie	DEBEYRE (J.)
Clinique chirurgicale	VERNE (J.-M.)
Clinique médicale	RAMBERT (P.) THIEFFRY (S.)
Clinique obstétricale	GRASSET (J.) MAYER (M.) MORIN (P.)
Clinique ophtalmologique	DESVIGNES (P.)
Clinique pédiatrique et puériculture	LAPLANE (R.)
Clinique psychiatrique	BARUK (H.)
Clinique urologique	KUSS (R.)

IV. — PROFESSEURS DÉTACHÉS DANS LES UNIVERSITÉS ÉTRANGÈRES

Bactériologie . . . . . HAUDUROY (P.) Pr. s. ch.

Pathologie chirurgicale . . . . . RUDLER (J.) Pr. s. ch.

V. - CHARGÉS DE COURS D'HYGIÈNE SCOLAIRE ET UNIVERSITAIRE

BOLTANSKI (E.)
LAUNAY (C.)

Secrétaire général de la Faculté . . . . . M. LENA (J.)

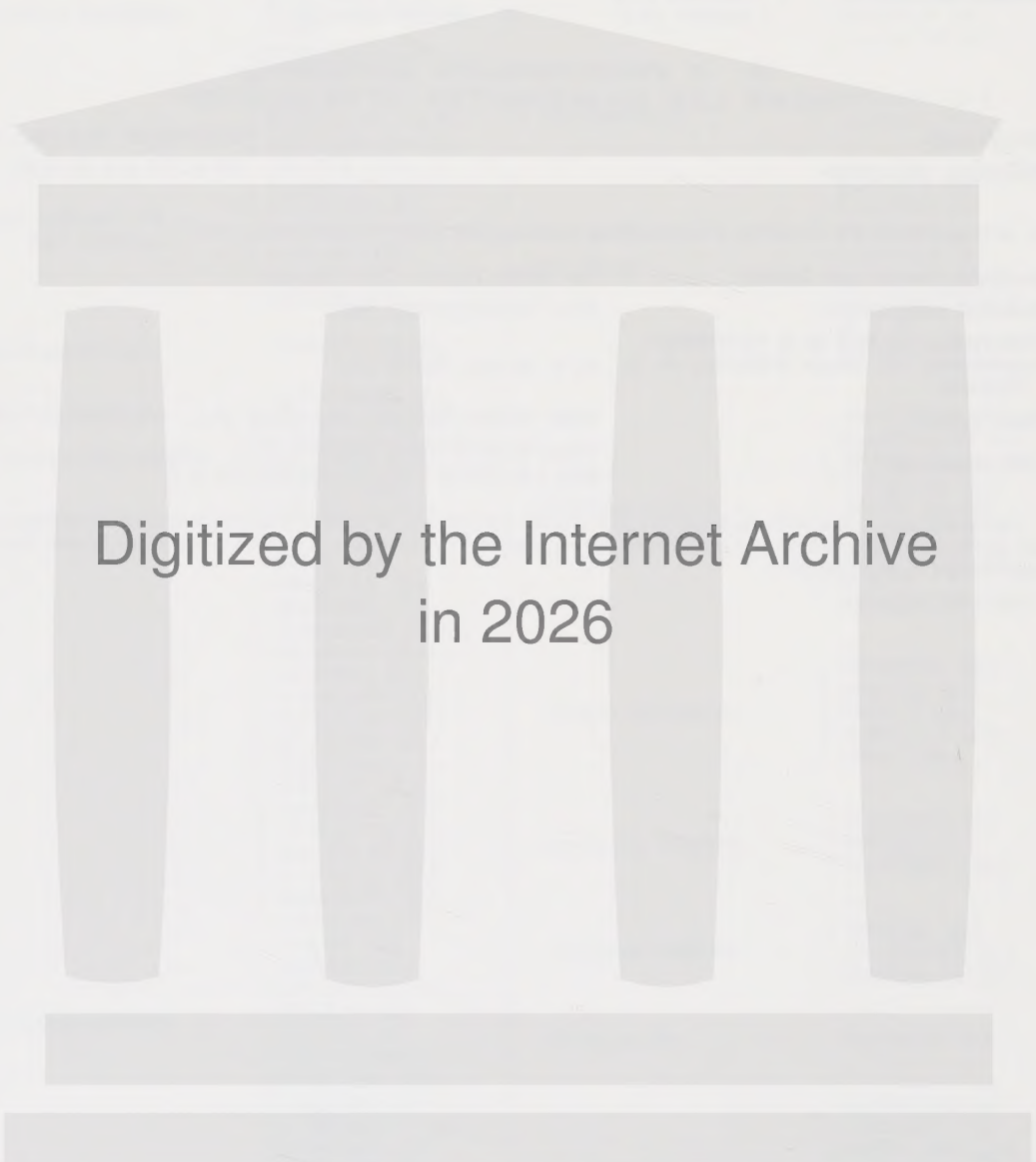
Conseiller administratif . . . . . Mlle CHAINTREUIL (G.)

Conservateur en Chef de la Bibliothèque .
Conservateur du Musée d'Histoire de la Médecine . . . . . M. le Docteur HAHN (A.)

Conservateurs . . . . . Mlles DUMAITRE (P.), LE NOIR (G.), QUIÉVREUX (E.)

Bibliothécaires . . . . . Mmes CONTET (J.), FORGET (F.), Mlle LAURENT (H.), Dr SCHILLER (J.)

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.


Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41534917_0036

A ma femme

En remerciement de son efficace collaboration.
En témoignage de ma très profonde affection.

A mes Parents

A ma Grand-mère

A Monsieur et Madame Joseph BRULEY

en témoignagne de mon affection

A notre Maître et Président de Thèse

Monsieur le Professeur S. de Sèze

Professeur de Clinique Médicale à la Faculté de Médecine de Paris

Médecin de l'Hôpital Lariboisière

Membre de l'Académie de Médecine

Officier de la Légion d'Honneur

qui nous a fait l'honneur d'accepter
la présidence de cette thèse.
En hommage respectueux avec l'expression de toute notre reconnaissance
pour l'enseignement qu'il nous a donné.

A Monsieur le Professeur F. Coste

Professeur de la Clinique de Rhumatologie Médicale et Sociale de la Faculté de Médecine de Paris

Médecin de l'Hôpital Cochin

Officier de la Légion d'Honneur

avec l'expression de notre très respectueuse gratitude

A Monsieur le Docteur André Hubault
Médecin Assistant des Hôpitaux de Paris

qui nous a guidé au cours de ce travail, avec patience et clairvoyance, qu'il veuille bien trouver ici l'expression de notre respectueuse et affectueuse reconnaissance.

A Monsieur le docteur A. Lichtwitz, in memoriam
Médecin-Assistant des Hôpitaux de Paris
Grand Officier de la Légion d'Honneur

qui nous a patiemment prodigué son précieux enseignement.
Qu'il reçoive ici l'éxpression de notre profonde et respectueuse gratitude.

A Monsieur le Docteur A. Djian

Electroradiologiste-Assistant des Hôpitaux de Paris

Médecin de l'Hôpital Franco-Musulman

qui nous a initié à la radiographie ostéo-articulaire.

En témoignage de notre profonde gratitude.

A Monsieur le Professeur agrégé J. Debeyre

Professeur agrégé des Facultés de Médecine

Chirurgien de l'Hôpital Saint Louis

Chef de Service du Centre chirurgical d'orthopédie de la Ville de Paris à Berck.

Chevalier de la Légion d'Honneur.

En remerciement de l'aide qu'il nous a apportée.

A Monsieur le Docteur P. Ordonneau
Médecin-Assistant des Hôpitaux de Paris
Médecin de l'Hôpital Franco-Musulman

A Monsieur le Docteur A. Mazabraud
Médecin-Assistant d'Anatomie Pathologique

En remerciement des documents qu'ils
nous ont communiqués

A Monsieur le docteur A. Ryckewaert
Médecin des Hôpitaux de Paris

A Messieurs les Assistants

A Messieurs les Attachés

A Messieurs les Chefs de Clinique

A Messieurs les Internes

du Centre de Rhumatologie Viggo Petersen

qui nous ont fait profiter de leur expérience.
Nous les remercions pour l'enseignement dont ils ont bien voulu nous faire bénéficier.

A mes Maîtres dans les Hôpitaux

Stage : E. Bernard
H. Bernard
J. Faivre
J. Le Beau
F. Le Page
P. Mollaret
S. de Sèze

Externat : P. Chiche
F. Coste
F. de Gaudart d'Allaines
A. Mathivat
G. Seillier
S. de Sèze

pour les remercier de l'enseignement qu'ils nous ont dispensé.

P L A N

mmmmmmm

Introduction	page	1
Historique - Etiopathogénie		4
Caractères généraux		17
Clinique		25
Etude radiologique		33
Anatomie pathologique		43
Evolution		51
Formes cliniques		54
Diagnostic differentiel		63
Traitement		73
Observations et leurs commentaires		87
Observations		89
Commentaires		183
Conclusions		206
Bibliographie		213

INTRODUCTION

I N T R O D U C T I O N

mmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmm

"Caractérisée par une lésion de nécrose aseptique épiphysaire limitée, isolant un sequestre osseux sous-chondral, qui peut se libérer dans l'articule en donnant naissance à un corps étranger intra-articulaire" (108), l'ostéonécrose aseptique de l'épiphyse fémorale inférieure, appelée couramment ostéochondrite disséquante ou maladie de König, est une affection, qui classiquement atteint avec prédilection l'adolescent et l'adulte jeune.

Après avoir envisagé l'historique et les diverses théories étiopathogéniques de la maladie, nous en rappelerons :

- les caractères généraux,
- les signes cliniques,
- les signes radiologiques,
- l'anatomie pathologique,
- l'évolution,
- les formes cliniques,
- le diagnostic,
- le traitement.

Puis, en rapportant trente observations recueillies dans le Service de Monsieur le Professeur S. de Sèze, à la Clinique Médicale de l'Hôpital Lariboisière (Centre de Rhumatologie Viggo Petersen), nous montrerons que l'ostéonécrose aseptique de l'épiphyse fémorale inférieure n'épargne pas l'adulte

et le sujet âgé. A cette occasion nous envisagerons quels aspects particuliers, l'affection est susceptible de revêtir chez ceux-ci.

HISTORIQUE - ETIOPATHOGENIE

HISTORIQUE - ETIOPATHOGENIE

C'est en relatant l'histoire de l'ostéonécrose aseptique disséquante du genou, que nous évoquerons les diverses théories étiopathogéniques émises successivement à son sujet.

La recherche de l'étiologie a en effet marqué d'une empreinte dominante l'histoire de cette maladie.

Comme l'ont fait Paitre et Dubourger (89), nous pouvons la scinder en trois grandes périodes.

I. PREMIERES DESCRIPTIONS CLINIQUES DE L'OSTEONECROSE ASEPTIQUE DISSEQUANTE

Une confusion certaine caractérise cette première période historique. L'ostéonécrose aseptique disséquante du genou fut décrite dans le chapître des corps étrangers intra-articulaires.

A ce sujet, il est intéressant de rappeler certaines théories émises pour expliquer la formation de ces corps étrangers.

Laënnec (56), traitant en 1854 "des cartilages accidentels", imagina que les corps étrangers intra-articulaires devaient tirer leur origine du tissu cellulaire para-articulaire. Soulevant la synoviale, ils se pédiculiseraient, s'étireraient pour tomber ensuite dans l'articulation.

Paget (87) émit en 1870 l'hypothèse qu'ils tombaient dans l'articulation, à la suite d'une nécrose spontanée des épiphyses, dûe à l'arthrite sèche. Les anglosaxons parlèrent dès lors de "Paget's quit necrose".

Il est devenu évident qu'un certain nombre de corps étrangers articulaires, constatés à cette époque, avaient pour origine une ostéonécrose aseptique disséquante.

Toutefois, si loin que l'on remonte dans la littérature médicale, il semble bien , que la première description de la maladie ait été donnée par Ambroise Paré (90). "L'an mil cinq cens cinquante huit fut appelé de Jean Bourlier, maistre tailleur d'habits, demeurant rue Sainct Honoré pour luy ouvrir une aposteme aqueuse qu'il avait au genoüil : en laquelle trouvay une pierre de la grosseur d'une amende, fort blanche dure et polie et guerit et encores est à présent vivant".

En 1726, Monroë (77) faisait état d'une observation encore plus évocatrice. Il relatait qu'à la faveur d'une autopsie, il avait découvert dans le genou d'une femme, un corps étranger pédiculé, correspondant à une excavation de même taille, localisée sur le condyle externe. Pour cet auteur, l'origine traumatique semblait probable.

II. INDIVIDUALISATION DE LA MALADIE, PREMIERES THEORIES ETIOPATHOGENIQUES

Cette seconde période historique vit naître après l'isolement de l'affection, les premières théories étiopathogéniques.

Si le mérite de cet isolement semble revenir à Poulet et Vaillard (95), deux grands noms dominent cette période. Celui de König (54), qui crée le terme d'"ostéochondrite disséquante" et celui de Barth (11), qui se montra le premier partisan acharné de la théorie traumatique.

- A. Isolement de la maladie

En 1885, Poulet et Vaillard (95), dans le premier grand travail d'ensemble, commencèrent à bien individualiser la maladie. "Il existe une maladie indéterminée, à marche insidieuse, qui provoque l'élimination de fragments plus ou moins volumineux des têtes osseuses. Ces corps étrangers se rencontrent chez des individus relativement jeunes et résultent de la sequestration de fragments ostéocartilagineux, parfois en des points symétriques de deux jointures homologues et saines par ailleurs. Tantôt ces arthrophytes restent logés dans la cavité qu'ils ont créée en s'isolant, tantôt ils deviennent libres dans l'article".

- B. Premières théories étiopathogéniques

Ce fut König (54), qui en 1887, en même temps qu'il créait le terme d'"ostéochondrite disséquante" émit la première théorie pathogénique. "Il exixte une ostéochondrite disséquante spontanée, qui sans autres lésions préalables de l'articulation amène le détachement de n'importe quel fragment de la surface articulaire".

Pour lui, la cause initiale de l'affection résidait en une nécrose aseptique circonscrite, les phénomènes inflammatoires accompagnateurs tendant secondairement à isoler le fragment nécrotique du reste de l'épiphyse, par un processus analogue à celui qui circonscrit une escarre de la surface des téguments.

Barth (11) se posait alors en adversaire résolu de König, affirmant que seul un traumatisme pouvait

engendrer la maladie. "Le corps étranger ne peut être qu'un fragment arraché de la surface épiphysaire par un traumatisme. Des adhérences capsulo-ligamenteuses le maintiennent en place provisoirement. La torsion ultérieure et la nécrose consécutive de son pédicule amènent sa libération".

Devant l'impossibilité absolue de reproduire expérimentalement les lésions, Barth devait d'ailleurs modifier quelque peu sa théorie initiale en admettant l'action d'un double traumatisme. Le premier créant localement une fracture incomplète, le second entraînant la rupture d'une pseudarthrose, la pauvreté des vaisseaux subchondraux n'ayant déterminé qu'une guerison incomplète de la fracture.

III. NOUVELLES THEORIES ETIOPATHOGENIQUES

Avec la troisième période, qui commence avec Axhausen s'ouvre l'ère des grandes discussions, d'ailleurs jamais closes, entre les partisans de la nécrose primitive et les défenseurs de la théorie traumatique.

- A. Théorie de l'épiphysionécrose primitive

A Axhausen (4 - 6) revient le mérite d'avoir montré par ses études histologiques le substratum anatomique de la maladie, à savoir la nécrose aseptique de l'os.

Devant les aspects microscopiques rencontrés, cet auteur affirme le caractère primitif de la nécrose. "Les processus de remaniement débordant largement le fragment disséqué d'une part et d'autre

part leur complexité au niveau de celui-ci" impliquent pour lui un processus de longue durée s'inscrivant contre l'hypothèse d'une fracture en os sain.

Mais il est toutefois difficile d'admettre le facteur déterminant de l'épiphysionécrose proposé par Axhausen. En effet, pour lui, il s'agissait d'une "embolie septique avortée où les germes seraient détruits avant que d'agir spécifiquement, soit en raison de conditions de nutrition défavorables trouvées dans le nouveau milieu, soit en raison de leur faible virulence ou d'une défense de l'organisme jugulant l'affection".

- B. Nouvelles théories traumatiques

Diverses hypothèses séduisantes concernant les modalités du traumatisme furent émises successivement.

- Ainsi Ludloff (70) en 1908, constatant que les lésions siégeaient toujours sur la même partie du condyle, dont la nutrition est assurée par une branche de l'artère articulaire moyenne, branche solidaire du ligament croisé postérieur, pensa que la sollicitation par des traumatismes minimes, mais répétés de ce ligament, pouvait provoquer la rupture de l'artériole et de ce fait la nécrose du territoire correspondant.

- Fick (32) en 1911, pour sa part, incrimina l'action de la rotule dans le déterminisme des lésions. "Dans la flexion à angle aigu du genou, la rotule appuie à fond contre le condyle, en un point qui

correspond au foyer d'élection de l'ostéochondrite disséquante. Un coup porté sur la rotule peut alors se répercuter en ce point critique".

- En 1923, Freiberg (33), puis dix années plus tard Fairbank (31), tous deux défenseurs acharnés de la théorie traumatique, avancèrent que les lésions se constituaient par suite de l'impact de l'épine tibiale interne contre le condyle interne.

  Cette épine tibiale étant en effet la plus proéminente, il en résulterait que lorsque le fémur tourne sur le tibia, et lorsque survient un traumatisme, le tibia étant en rotation interne, le fémur en rotation externe, cette épine tibiale viendrait buter contre le condyle interne. La fracture du cartilage et de l'os sous-chondral résulterait alors de traumatismes locaux, répétés, de l'épine sur le condyle.

- Pour Nagura (82), en 1937, un traumatisme survenant dans le jeune âge constituerait le lit de l'affection.

  Cette atteinte traumatique resterait muette indéfiniment, chez les sujets sédentaires, qui ménagent leurs articulations. Elle deviendrait par contre évidente chez les sujets malmenant leurs articulations, créant alors l'élément favorable à l'extériorisation clinique de la maladie.

- Mathez (74) en 1946, émit la théorie de "la fracture de vibrations". Il entrevoyait ainsi la formation des lésions : "dans un traumatisme donné, ce qui lache d'abord c'ést le tissu osseux, dont

la résistance de vibration, la souplesse est bien moindre que celle du cartilage. Dépourvu d'apport nutritif, le tissu osseux se nécrose, tandis que le cartilage articulaire de revêtement de la lésion reste longtemps encore intact, se nourrissant par imbibition jusqu'au jour, où il cède purement et simplement à la pression qui se concentre sur lui, devenu beaucoup plus fragile et n'ayant plus rien sous lui, que le vide de la vaste zone de nécrose osseuse".

- Bandi (9) parla en 1951 de "fracture de fatigue" après une étude des forces agissant sur les condyles fémoraux lors des mouvements quotidiens du genou.

- Smillie (109) en 1951, reprenant les théories de Freiberg et de Fairbank, fait jouer un rôle capital aux épines tibiales dans le déterminisme des lésions.

- Soeur (111), effectuant en 1951 des prélèvements de la synoviale dans neuf cas de maladie de König, et constatant que les modifications histologiques étaient identiques à celles retrouvées en cas de lésion méniscale, conclut de ce fait et indirectement à l'origine traumatique.

- Bado et Guglielmone (8) en 1957, constatant :
  - la fréquence de la localisation au niveau du genou, notamment sur le condyle interne particulièrement exposé aux traumatismes lorsqu'il est en flexion,

- les variations dans la localisation sur ce même condyle interne,
- les rapports étroits entre cette région et la face postérieure de la rotule lorsque le genou est en flexion,
- la fréquence de l'association avec des lésions traumatiques du cartilage rotulien et des ménisques,
- la fréquence avec laquelle un traumatisme est retrouvé dans les antécédents,
- l'âge auquel on observe la lésion,
- la possibilité de reproduire expérimentalement la lésion sur l'animal au moyen de microtraumatisme,
- l'atteinte possible des deux genoux ou d'autres extrémités osseuses (rotule, humérus, extrémité supérieure du fémur),
- la possibilité de guerir la lésion avant la séparation du corps étranger,

concluent que seul un traumatisme peut engendrer l'affection.

L'échec des éxpériences visant à reproduire la maladie, la mailleure connaissance de la vascularisation du tissu osseux, battirent en brèche toutes ces théories purement traumatiques.

Ce fut en vain qu'en 1925, Burckhardt (17) essaya de reproduire la maladie en soumettant des genoux de cadavres à des flexions énergiques.

De même Rogers, Gladstone et Herman (104) devaient en 1950, infirmer l'hypothèse de Ludloff. Effectuant un examen complet de la circulation de

suppléance artérielle au niveau de l'extrémité inférieure du fémur, après injection d'une substance opaque, ils montrèrent en effet l'existence d'un réseau artériel riche et suffisant avec de nombreuses anastomoses, ce qui semble exclure de façon formelle la survenue de nécrose par solution de continuité de l'artériole chargée d'irriguer la zone de prédilection des lésions.

En 1950, Rehbein (100) réalisant une sommation de traumatismes modérés au même endroit d'une articulation de chien réussit, affirme-t-il, à reproduire des lésions qu'il estima semblables à celles de l'"ostéochondrite disséquante".

- C. Théories dystrophiques et endocriniennes

- Très intéressantes furent en 1941, les constatations de Sontag et Pyle (113), car elles devaient donner naissance à une nouvelle hypothèse pathogénique.

Examinant des séries de radiographies de genoux d'enfants, ils constatèrent au niveau de l'épiphyse inférieure du fémur des irrégularités se présentant sous la forme de noyaux isolés.

Chez les garçons, ces noyaux persistaient plus longtemps que chez les filles, avant de s'incorporer dans l'épiphyse. S'effaçant plus rapidement chez les filles, leur apparition y était par contre plus précoce.

Ces auteurs, le phénomène évoluant parallèlement à la croissance, pensèrent que l'hyper- ou l'hypo-thyroïdie jouait un rôle accélérateur ou

modérateur dans l'apparition et la disparition de des irrégularités.

- Quelques années plus tard, en 1944, Ribbing (101) faisaient les mêmes constatations en étudiant l'aspect radiologique des condyles fémoraux pendant les huit premières années de la vie de 193 garçons et de 198 filles, apparemment en bonne santé.

Outre les noyaux isolés, il remarquait le long des bords osseux épiphysaires de petites érosions identiques à celles constatées sur un fromage grignoté par une souris. Plus fréquent que l'image des noyaux isolés, ce dernier aspect semblait plus souvent bilatéral.

Ribbing fut impressionné par le fait que ces deux aspects se rencontraient surtout au niveau du condyle interne et avec le maximum de netteté.

Il considéra les noyaux comme des noyaux accessoires de l'épiphyse et l'anatomopathologie lui montra qu'il ne s'agissait pas de noyaux osseux, mais de noyaux spongieux. Cet auteur émit alors l'hypothèse, "qu'un de ces noyaux ou qu'une de ses franges s'incorporerait mal à l'ensemble de l'épiphyse à laquelle, il appartient, et constituerait ainsi un îlot osseux, aberrant, séparé du tissu adjacent par une bande plus ou moins épaisse de cartilage de conjugaison. Au cours de la croissance, cet îlot d'abord en situation inférolatérale finirait par devenir inférieur et occuperait l'emplacement habituel du sequestre de l'ostéochon-

drite disséquante. Ce fragment d'os mal soudé constituerait un lieu de moindre résistance et des traumatismes, même insignifiants, pourraient provoquer à son niveau des troubles vasculaires et son clivage".

Il évoqua en 1951 (102), la possibilité d'intervention d'un facteur endocrinien favorisant l'absence de soudure d'un de ces noyaux marginaux.

Ce facteur endocrinien fut d'ailleurs envisagé de multiples fois, sans que la preuve de son intervention fut réellement apportée.

- D. Théories génétiques

La localisation élective des lésions, les formes familiales et les formes multifocales de la maladie ont incité certains auteurs à incriminer un facteur constitutionnel héréditaire.

Ainsi Laurent et Brombart (59) écrivirent en 1953, "le traumatisme ou les microtraumatismes, ainsi que la nécrose ne seraient que des éléments secondaires et locaux, dont il faudrait encore déterminer l'enchaînement. Sans doute ne peuvent-ils agir que sur des articulations préalablement rendues susceptibles par un trouble hormonal (thyroïde ?), lui-même dépendant d'un facteur héréditaire et familial".

A l'appui de cette hypothèse, s'inscrit l'intéressant travail de Geiser (37). Cet auteur a eu en effet l'occasion d'étudier 68 individus appartenant à cinq générations d'une même famille. L'ancêtre, qui était lui-même atteint de nécrose, eut 5 enfants, dont 2 furent atteints. L'un de ceux-ci eut 14 enfants,

dont 7 furent atteints. Deux de ces derniers eurent 1 et 2 enfants également touchés. La quatrième génération ne comptait pas de malade. Si l'ostéonécrose aseptique était le plus souvent constatée au niveau des hanches, elle l'était également au niveau des genoux.

- E. Théories vasculonerveuses

Le lésion primitive étant un infarctus très localisé, la possibilité d'intervention d'un trouble vasomoteur distal fut envisagée.

Reprenant la théorie de Leriche (61), Talbot et Sarlin (116) en 1949, ont pu ainsi écrire. "Le microtraumatisme interne d'une articulation n'est-il pas capable par un réflexe d'axone à court circuit, d'entraîner des troubles vasomoteurs, qui retentissent sur les espaces vasculaires régissant l'irrigation distale".

Pour conclure ce chapître consacré à l'étiopathogénie de l'affection, il faut admettre que si l'unicité du substratum anatomique, à savoir la nécrose aseptique de l'os est admise par tous, son étiologie par contre soulevant d'âpres polémiques, n'est pas encore élucidée.

C A R A C T E R E S G E N E R A U X

mmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmm

CARACTERES GENERAUX

I. CONDITIONS D'APPARITION

L'âge, le sexe sont des facteurs qui influencent de façon certaine la fréquence de la maladie.

Le genre de vie, les traumatismes, un facteur héréditaire, joueraient pour certains auteurs un rôle aussi important.

Envisageons donc ces divers éléments.

- A. Rôle de l'âge

- 1. Chez l'adolescent

Tous les auteurs sont unanimes pour reconnaître que l'affection trouve son maximum de fréquence chez l'adolescent et l'adulte jeune.

L'intervalle de vie compris entre 11 et 25 ans semble l'époque la plus propice à la constitution des lésions.

- 2. Dans la première enfance

Cependant, l'ostéonécrose aseptique disséquante du genou peut se rencontrer dans la première enfance.

Ainsi Strange (115) en rapporte un cas survenu chez un garçon de quatre ans et demi.

Grenn et Banks (42) en publient 32 cas diagnostiqués chez des sujets âgés de 4 et 15 ans. Six d'entre eux avaient moins de 9 ans.

TABLEAU I.

	Moins de 10 ans	11 à 20 ans	21 à 30 ans	31 à 40 ans	41 à 50 ans	51 à 60 ans	61 à 70 ans	71 à 80 ans
Môhing (76) 57 cas	2	15	16	9	8	4	3	
Schinz (105) 43 cas		9	18	5	5	5		1
Griffet (43) 35 cas		9	5	5	8	2	4	2
Smillie (110) 30 ans	2	22	5	1				
Paître (88) 15 cas			15					
Löfgren (66) 8 cas	3	5						

- 3. Chez le sujet d'âge mûr

A l'opposé certaines études font état de cas survenant dans la seconde moitié de la vie.

Si l'on ne peut nier cette constatation, il faut dire que parfois, il existe un retard important entre le début des troubles et le moment où le diagnostic est porté.

Nous rappelerons l'observation de Stein, Ikins et Lowry (114), celle d'un homme de 42 ans, qui consulte pour un syndrome douloureux et des blocages fréquents du genou gauche. La radiographie décèle une gonarthrose assez marquée et deux corps étrangers libres. Lors de l'extraction de ces derniers, on découvre une niche située sur le condyle interne, au niveau de l'attache du ligament croisé postérieur. En reprenant l'interrogatoire, le malade reconnaît présenter depuis l'âge de 22 ans, une certaine raideur et des épisodes de gonflement del'articulation à la fatigue.

Récemment, trois observations similaires sont rapportées par Griffet (43)

Le tableau I permet d'apprécier la fréquence de l'ostéonécrose aseptique par rapport à l'âge de survenue.

- B. Rôle du sexe

Le sexe masculin semble touché électivement par l'affection.

Hermanson (46) constate pour sa part que les hommes sont atteints quatre fois plus souvent que les femmes.

T A B L E A U II

	Hommes	Femmes
Möhing (76) 57 cas	44	13
Schinz (105) 43 cas	34	9
Griffet (43) 35 cas	22	13
Smillie (110) 30 cas	25	5
King (50) 19 cas	15	4
Paitre (88) 15 cas	14	1
Phemister (92) 14 cas	13	1
Löfgren (66 8 cas	6	2

Les constatations des différents auteurs sont réunies dans le tableau II.

- C. Incidence du genre de vie

Le genre de vie a-t-il une incidence dans la fréquence de la maladie ?

Certains auteurs se sont attachés à démontrer que l'affection se rencontre surtout chez les travailleurs manuels, les sportifs, les soldats, dont les articulations sont soumises à des mouvements incessants, brusques.

Il est intéressant à ce sujet de citer le travail de Nielsen (83), bien qu'il ne soit consacré qu'à l'ostéonécrose aseptique disséquante du coude.

Pris au hasard dans la clientèle de son hôpital, 1 000 individus de sexe masculin, âgés de plus de 15 ans, furent soumis à un examen. Parmi les 861 sujets appartenant à la classe ouvrière, 40 étaient atteints d'ostéonécrose aseptique du coude, soit 4,65 %. Par contre un seul cas, soit 0,7 % fut observé parmi les 139 hommes, qui n'avaient pas de travail manuel. "L'ostéochondrite disséquante se montre décidément le plus souvent dans le monde du travail physique", concluait l'auteur.

- D. Incidence du traumatisme

Un traumatisme net est parfois d'ailleurs invoqué par le malade : traumatisme direct ou indirect, rarement important. Ainsi une chute sur le genou fléchi, une torsion de l'articulation.

Ce traumatisme est mentionné dans des proportions variables par les divers auteurs. Lavner (60) affirme le retrouver dans 60 % des cas. Massart et Vidal-Naquet (73) avancent le chiffre de 40 %. Paitre (88) retient celui de 20 %.

Ces faits peuvent rendre plausible l'intervention de facteurs mécaniques dans la constitution des lésions. Mais les appréciations, nous l'avons vu, sont très variables.

Ainsi, plus récemment, Allan et Nicholson (1) pour leur compte, examinant 153 sujets pour des traumatismes du genou, à l'exclusion des fractures, ne découvrent que 5 cas d'ostéonécrose aseptique disséquante.

- E. Cas familiaux

La survenue de cas familiaux n'est pas exceptionnelle. Ce fait a contribué à faire entrevoir le rôle possible d'un facteur héréditaire dans l'étiologie.

Dès 1925, Bernstein (13) observait une ostéonécrose aseptique disséquante bilatérale du genou, chez deux soeurs et leur frère.

Depuis, les observations de tels cas familiaux se sont accumulées. Wagoner et Cohn (121) en rapportent deux exemples. Dans une famille c'est un fils, son père, son oncle paternel qui sont atteints. Dans l'autre famille, il existe des lésions bilatérales chez deux frères.

Plus récemment, Novotny (86), Gardiner (36), Piekering Pink (93), Deforest-Smith (22) publient des observations semblables.

Un cas des plus intéressants est rapporté par Tobin (117). L'affection atteignait le père, le fils et une fille. Les lésions d'ostéonécrose coexistaient avec un tibia vara.

Enfin, rappelons le travail de Geiser (37) sur l'hérédité dans la nécrose osseuse aseptique.

II. SIEGE DES LESIONS

- A. Atteinte du condyle fémoral interne

Le condyle fémoral interne est atteint avec prédilection par la maladie de König.

Le foyer d'ostéonécrose siège le plus fréquemment sur la portion du condyle qui borde l'échancrure dans la région d'insertion du ligament croisé postérieur selon Kohler et Zimmer (53)

Lavner (60) estime qu'il occupe la partie centrale de cette zone dans 50 % des cas. Dans les 50 % restants, les lésions se répartissent de façon à peu près égale, soit en avant, soit en arrière de celle-ci.

- B. Atteinte du condyle fémoral externe

La localisation sur le condyle externe, certes moins fréquente offre par contre, pour certains auteurs, une particularité intéressante.

Ainsi Paitre (88) déclare que "le siège rétrocondylien semble être le siège d'élection des lésions condyliennes externes, comme la localisation axiale est la localisation de choix des lésions condyliennes internes".

Platzgummer (94), insistant sur le fait que la nécrose siégeant sur la partie postérieure du condyle, ne peut en conséquence être vue que difficilement sur les radiographies standard, va jusqu'à affirmer qu'en fait la maladie de König est plus fréquente sur le condyle externe que sur le condyle interne !

En réalité, l'atteinte condylienne postérieure, lorsqu'elle existe, semble avoir autant d'affinité pour l'un et l'autre des deux condyles.

- C. Atteinte bilatérale

Quant à l'atteinte bilatérale, elle n'est pas exceptionnelle.

Löhr (67 - 68) l'estimait à 10 % ; Axhausen (6) à 20 % des cas. King et Richards (51), plus récemment avancent ce même chiffre de 20 %.

Mais dans ces cas bilatéraux, nous retrouvons encore l'affinité particulière de l'affection pour le condyle interne. Dans la série de 11 cas bilatéraux rapportés par Möhing (76), 10 fois le condyle interne est touché. Sur les 6 observations de Grenn et Banks (42), cette atteinte est mentionnée 5 fois.

- D. Atteinte de la rotule

Nous mentionnons cette localisation, bien qu'elle ne fasse pas partie du cadre de notre travail.

Le processus d'ostéonécrose peut aussi se localiser sur les surfaces articulaires de la rotule.

TABLEAU III

	Condyle interne	Condyle externe	Atteinte bilatérale		Rotule
			C. interne	C. externe	
Möhing (76) 57 cas	32	12	11		2
			10	1	
Lewis & White (63) 52 cas	37	12			3
Griffet (43) 35 cas	23	9	2		1
			2		
Lavner (60) 33 cas	26	2	1		4
			1		
Green & Bancks (42) 24 cas	13	2	8		1
			6	2	
Paitre (88) 15 cas	6	5	2		2
			1	1	

Sans être exceptionnelle, cette localisation de l'ostéonécrose aseptique disséquante n'est toutefois pas fréquente.

Le siège de prédilection des lésions semble être la facette interne de la face articulaire de la rotule. Mais l'ostéonécrose peut aussi se rencontrer au milieu de la face articulaire de la rotule (Marique - 72)

Une atteinte bilatérale peut s'observer. Kleinberg (52) en rapporte une observation.

Le tableau III permet de juger de la fréquence de ces différentes localisations.

C L I N I Q U E
mmmmmmmmmmmmmm

C L I N I Q U E

mmmmmmmmmmmmmm

Envisageons maintenant la symptomatologie de la maladie.

Il est classique de brosser deux grands tableaux cliniques de l'ostéonécrose aseptique disséquante du genou, tableaux calqués sur son évolution

I. PERIODE DU SEQUESTRE ENCLOS

Le premier tableau correspond à la période au cours de laquelle le fragment ostéocartilagineux se trouve encore en place dans sa niche d'origine et possède à vrai dire une séméiologie fruste

- A. Symptomatologie

- 1. Syndrome douloureux

Le malade consulte la plupart du temps pour un syndrome douloureux peu évocateur.

Les douleurs sont sourdes, sans localisation précise, mais au contraire diffuses à toute l'articulation. Parfois, elles irradient dans les membres inférieurs donnant une sensation de tiraillement musculaire.

Dans la majorité des cas, les phénomènes douloureux apparaissent à la marche, s'exacerbent lors des changements de position, tel le fait de passer de la station assise à la station

debout, et s'estompent au repos. Ils affectent un rythme mécanique certain.

Pour sa part Paitre (88) insiste sur le fait qu'"ils seraient plus marqués le matin avant la marche et cèderaient avec celle-ci pour réapparaître à l'occasion d'un faux pas".

- 2. Insécurité, dérobement

Parfois, c'est une sensation d'insécurité, de dérobement du membre inférieur qui attire l'attention du malade.

- 3. Fatigabilité, raideur

Dans d'autres cas, ce sont une fatigabilité anormale, une raideur de l'articulation qui ouvrent la scène.

- 4. Gêne fonctionnelle

Une gêne fonctionnelle portant essentiellement sur l'extension peut être retrouvée assez fréquemment selon Paitre (88)

- 5. Augmentation de volume, hydarthrose

Enfin, une augmentation de volume de l'article, une hydarthrose, ayant une franche tendance à la récidive peuvent donner l'alarme.

- 6. Boiterie

Chez l'enfant, une boiterie peut rester longtemps le seul symptôme.

Une traduction clinique aussi variée est difficilement interprétable.

Certains auteurs, tel Hauptli (44) vont jusqu'à affirmer que des foyers d'ostéonécrose peuvent naître,

subsister plusieurs années, voire même régresser sans le moindre symptôme.

Dans le même ordre d'idée, il est intéressant de signaler l'observation de Tobin (117), déjà citée, qui radiographiant une fillette de 11 ans, dont le père et les deux frères étaient porteurs de lésions patentes d'ostéonécrose aseptique disséquante, a la surprise de découvrir une atteinte bilatérale des condyles internes. Aucun symptôme n'avait jusqu'alors attiré l'attention, bien que l'aspect radiologique des lésions évoqua une assez longue évolution.

- B. Examen physique

L'examen physique, au cours de cette première période d'évolution, apporte peu d'éléments de valeur.

- 1. Forme et sensibilité

Bien souvent, on ne note aucune modification de forme de l'articulation, aucune sensibilité particulière à la pression et à la mobilisation.

- 2. Point douloureux précis

Parfois, cependant, on parvient à mettre en évidence un point douloureux précis, correspondant à la lésion.

Le genou étant en flexion forcée, la pression de la région située entre le bord de la rotule et la face axiale du condyle fémoral interne réveille une douleur vive. C'est le classique signe d'Axhausen.

Certains auteurs lui accordent une grande valeur diagnostique.

- 3. Amyotrophie quadricipitale

Une amyotrophie quadricipitale est parfois constatée.

Ainsi Grenn et Banks(42) la retrouvent fréquemment dans leur série.

Ce signe n'est malheureusement pas propre à l'ostéonécrose aseptique disséquante du genou. Toute affection susceptible d'entraver le jeu articulaire est capable de la provoquer.

- 4. Craquement

Paitre (88) pour sa part, observe, lors des mouvements provoqués de l'articulation, une sensation auditive et tactile de craquement

- 5. Epaississement de la synoviale

Paitre (88) note également un épaississement de la synoviale au niveau des plis de réflexion.

En résumé des signes cliniques peu spécifiques, un examen physique pauvre, montrent bien la nécessité d'une exploration radiologique rigoureuse, pour saisir la maladie au tout début de son évolution.

II. PERIODE DE SEQUESTRE LIBRE

Le fragment ostéocartilagineux se désolidarise-t-il de sa logette d'origine, alors la symptomatologie devient plus évocatrice.

- A. Symptomatologie

- 1. Désolidarisation du fragment ostéonécrotique

Il n'est pas exceptionnel que l'on saisisse le moment précis où s'effectue cette libération dans l'articulation.

Spontanément où à l'occasion d'un traumatisme minime, d'un faux pas, le sujet ressent une douleur vive, alors que secondairement un épanchement, souvent hémarthrosique, se constitue.

Dechen (21) en rapporte un exemple typique. Un matin, sans raison apparente, un malade à la suite d'une douleur brutale dans le genou gauche, présente une hémarthrose. Une radiographie des deux genoux visualise une ostéonécrose aseptique disséquante bilatérale. A gauche, elle met en évidence un corps étranger libre dans la cavité articulaire

- 2. Blocages

Une fois désolidarisé de sa niche d'origine, le sequestre ostéocartilagineux peut être à l'origine de phénomènes de blocage.

Classiquement, les blocages engendrés présentent des caractères propres, qui permettent de les distinguer facilement de ceux rencontrés dans les lésions méniscales. Dans l'ostéonécrose aseptique, ils apparaissent dans des circonstances variables, se produisent tantôt en flexion, tantôt en extension. Leur fugacité est grande : ils cèdent facilement à des manoeuvres diverses.

En réalité, cette opposition est trop sché-

matique. Des blocages de type méniscal peuvent se rencontrer dans l'ostéonécrose aseptique du genou.

Talbot et Sarlin (116) en donnent l'explication. "Le corps étranger à l'état de "souris" ne donnera que des blocages frustes, car il fuit. Le corps étranger en voie de détachement, par contre, donnera des blocages typiques s'il est intercondylien et interligamentaire et s'il a encore conservé le "fil à la patte" qui l'empêche de fuir".

- B. Signes physiques

Il n'est pas rare que le malade perçoive lui-même, que le corps ostéocartilagineux se déplace dans son articulation.

Ce corps étranger peut d'ailleurs s'extérioriser. Il apparaît le plus souvent au niveau du cul-de-sac sous-quadricipital, ou au niveau de l'interligne articulaire. Il peut parfois même être visible directement sous la peau.

Souvent, il arrive que le sujet sache, par un mouvement approprié, le faire apparaître en un point précis. On perçoit alors un corps de consistance cartilagineuse, régulier, lisse, de forme ovoïde, et d'un volume variable. Son plus grand diamètre dépasse rarement 1 cm ou 1,5 cm.

Ce corps a la propriété de se dérober lors d'une palpation minutieuse, pour disparaître dans l'articulation. De là provient le nom qu'on lui donne parfois de "souris articulaire", "Gelenkmaus" pour les

auteurs allemands, "loose boodies" pour les anglo-saxons.

En résumé, si les signes fonctionnels et les signes physiques propres à cette période évolutive sont assez évocateurs, il n'en demeure pas moins, qu'ils ne sont pas, d'une manière générale, spécifiques de l'affection.

Nous verrons que diverses maladies devront être évoquées au moment du diagnostic différentiel. Là encore ce sera la radiographie et même la chondrographie qui nous permettront de conclure.

E T U D E R A D I O L O G I Q U E

E T U D E R A D I O L O G I Q U E

Cliniquement soupçonné, le diagnostic d'ostéonécrose aseptique disséquante du genou sera confirmé par la radiographie.

D'emblée, insistons sur la nécessité d'une exploration radiologique minutieuse et bien conduite.

Elle évitera en effet l'erreur de diagnostic, précisera l'étendue et le stade évolutif des lésions et décidera de l'attitude thérapeutique à adopter.

D'une éventuelle intervention chirurgicale, elle révèlera la meilleure voie d'abord.

I. RADIOGRAPHIES STANDARD

Dans tous les cas, même en présence d'une symptomatologie unilatérale, on prendra systématiquement des clichés comparatifs des deux articulations du genou, clichés standard de face et de profil. Ainsi ne négligera-t-on pas un processus ostéonécrotique se développant sur le genou controlatéral supposé sain.

Il n'est pas exceptionnel, certaines observations en font foi, que l'on puisse y surprendre des lésions évoluant sans manifestations cliniques.

Envisageons quels aspects radiologiques l'ostéonécrose aseptique disséquante du genou est susceptible de revêtir.

- A. Au stade initial des lésions

Une analyse minutieuse des clichés permet parfois de déceler les premiers stigmates de l'affection, en une petite zone de décalcification ovale ou arrondie de siège sous-chondral. L'harmonie du contour condylien n'est en général pas rompue à ce stade précoce de l'évolution.

Richards (103) signale que parfois seule apparaît la ligne de séparation du futur sequestre ostéocartilagineux, ligne courbe, radiotransparente, très fine, à concavité inférieure.

- B. Au stade du sequestre enclos (Fig. 1 - 26)

Dans la plupart des cas, c'est la phase de sequestre enclos que la radiographie standard met en évidence.

- 1. Sequestre

Une ligne radiotransparente, arciforme, "en coup d'ongle" délimite le contour profond d'un fragment ostéonécrotique.

- a) Forme

De face ce dernier présente une forme arrondie ou ovale.

De profil, la lésion ayant tendance à être plus étendue dans le sens sagittal que dans le sens frontal (Kohler et Zimmer - 53) apparaît plus allongée, revêtant, comme le constate Viriot (119), un aspect de "noyau de datte".

- b) Taille

Sa taille est variable, allant de celle d'un petit pois à celle d'une amande.

- c) Densité

Elle peut être égale ou supérieure à celle de l'os sain avoisinant.

- d) Texture

Sa texture est soit homogène, soit irrégulière, faite alors de juxtaposition de zones condensées et de zones claires.

- 2. Contour condylien

L'harmonie de courbure du condyle est parfois respectée.

Il arrive cependant que le sequestre la rompe, son bord superficiel fait en quelque sorte hernie sur le contour idéal, réalisant la classique image "en verre de montre".

- 3. Fond de la niche

Quant au fond de la niche d'origine, il est souvent souligné par un liseré d'ostéocondensation réactionnelle.

- C. Au stade de "souris articulaire"

Le fragment ostéocartilagineux quitte-t-il sa niche d'origine, la radiographie décèlera :

- 1. Corps étranger intra-articulaire

Il est de forme arrondie ou nummulaire.

Il peut rester à proximité de son lieu d'origine, mais il peut aussi migrer à distance. Il n'est pas rare qu'on le retrouve dans le

cul-de-sac sous-quadricipital ou dans l'échancrure intercondylienne

- 2. Niche d'origine

Elle se présente comme une perte de substance semilunaire, taillée comme à l'emporte pièce sur la portion du condyle, qui borde l'échancrure intercondylienne.

Son fond est généralement régulier, souligné par une nette bande d'ostéosclérose.

Au terme de ce paragraphe consacré à l'examen radiologique standard, il faut admettre qu'il constitue, dans la majorité des cas, un moyen d'investigation suffisant.

Parfois, cependant, il peut être mis en défaut. Le foyer d'ostéonécrose peut siéger en un point de l'articulation, que le cliché standard ne peut mettre distinctement en évidence. Les lésions au début de leur évolution peuvent n'avoir qu'une traduction radiologique minime, difficile à interpréter.

Enfin, au stade de "souris articulaire", la niche peut ne pas apparaître. En effet, elle peut être plus petite que l'arthrophyte, ce dernier s'étant secondairement hypertrophié dans la cavité articulaire. D'autre part, elle peut être partiellement comblée, si la défection du corps étranger s'est produite depuis longtemps.

Aussi, ne faut-il pas hésiter à faire appel à d'autres moyens d'investigation.

II. FILM COURBE (Fig. 2 - 3 - 16)

Il apporte des renseignements intéressants. Grâce à

cette technique "l'interligne articulaire est parfaitement dégagé, les épines tibiales se dissociant mieux et surtout le contour condylien, dans sa zone médiane, n'est plus formé par la zone de tangence inférieure, mais par la forte dépression de l'échancrure intercondylienne. Les faces médiales de cette échancrure sont parfaitement dégagées ainsi que le fond et notamment les zones d'insertion des ligaments croisés". (Didiée et Coliez - 24)

Ainsi on peut avoir une vue plus directe sur les lésions. De même, on peut repérer plus facilement les corps étrangers libérés dans l'articulation. Ceux-ci se logeant très fréquemment au niveau de l'interligne articulaire et dans l'échancrure intercondylienne.

III. TOMOGRAPHIES (Fig. 17 - 20 - 23 - 25)

Elles permettent de pousser les investigations encore plus loin.

Les avantages certains que procure cet examen ont été développés par Gallet (34) dans sa thèse.

Il est de grande utilité dans deux cas. D'abord lorsque le diagnostic est certain ou probable, les tomographies, en permettant de faire apparaître bien au point un plan déterminé de l'articulation explorée, à l'exclusion des autres plans, précisent alors l'étendue et la topographie exacte des lésions.

Si les signes radiologiques standard sont tels que le diagnostic est impossible, elles jouent un rôle capital en permettant d'affirmer l'éxistence des lésions.

Mais comme l'a écrit Ramadier (96), "malgré les progrès qu'elles apportent, les tomographies ne peuvent pré-

tendre à résoudre tous les problèmes. Révélant ou précisant la présence d'anomalies de l'image radiologique, elles ne permettent pas d'en affirmer la nature".

IV. CHONDROGRAPHIE (Fig. 4 - 10 - 14 - 15 - 19)

Elle constitue à notre avis, le moyen d'investigation le plus complet.

Djian (19) en même temps qu'il créait le terme de chondrographie, attire le premier l'attention sur l'importance des résultats apportés par l'examen systématique des cartilages d'encroûtement épiphysaires au cours des arthrographies du genou. "Bien que visibles au cours des arthrographies, l'étude des cartilages a pratiquement échappé aux observateurs, au profit de l'analyse méniscale à cause de la fréquence extrême de leurs lésions traumatiques". écrit-il.

En effet, les cartilages d'encroûtement épiphysaires, invisibles radiologiquement en règle générale, du fait de leur densité à peu près identique à celle des tissus périarticulaires, deviennent nettement discernables au cours d'une arthrographie à double contraste.

Aucun contour, aucune surface articulaire n'échappent à cette exploration. La chondrographie se trouve être le seul examen capable de déceler des lésions ostéocartilagineuses minimes, telles qu'on les rencontre au début de l'évolution de l'ostéonécrose aseptique disséquante du genou.

Ce moyen d'investigation est donc appelé à rendre de très grands services.

- A. Technique

Enoncée par Van de Berg et Crevecoeur (12) la

technique de cet examen a été largement développée par ailleurs par de Sèze, Djian, Galop et Puchot (106)

Nous n'en rappelerons que les principes généraux.

La chondrographie consiste :

- à créer un double contraste dans la cavité articulaire par injection simultanée d'air et d'un liquide de contraste hydrosoluble (Diodone à 35 %),
- à élargir l'espace articulaire, en exerçant une traction axiale, associée à une adduction de la jambe pour le ménisque externe, à une abduction pour le ménisque interne,
- à prendre enfin, sous contrôle radioscopique une série de huit images pour chaque hémigenou, au cours d'une rotation progressive de 180º de l'articulation.

- B. Images rencontrées au cours de l'ostéonécrose aseptique disséquante du genou

- 1. Tout au début de l'évolution

Nous savons combien est importante la nécessité de découvrir les lésions d'ostéonécrose au début de leur évolution, si l'on veut obtenir les meilleurs résultats thérapeutiques.

La chondrographie en explorant parfaitement la surface condylienne, depuis sa partie antéro-externe jusqu'à sa partie postéro-interne, offre cette possibilité.

Elle visualise en effet facilement, ce que ne peuvent faire la radiographie standard ni

même les tomographies, la petite zone de décalcification sous-chondrale, qui retentit précocement sur le cartilage qui la recouvre. Ce dernier présente en effet un aplatissement local, qui rompt l'harmonie de courbure du contour condylien. Djian (19) décrit ainsi ce signe précoce et le dénomme "signe du méplat".

La chondrographie est seule apte à mettre en évidence ces éléments de grande valeur diagnostique.

- 2. Au stade du sequestre en voie de libération

Le fragment nécrotique est-il sur le point de quitter sa niche d'origine ?

La chondrographie, soulignant nettement le cartilage d'encroûtement, permet de constater qu'il présente une solution de continuité. C'est l'image d'"encoche cartilagineuse".

- 3. Au stade de la "souris articulaire"

La chondrographie par le double contraste, accroît la visibilité d'un corps étranger intra-articulaire.

En effet, il arrive que certains corps étrangers, très peu denses, plus cartilagineux qu'osseux, soient invisibles sur les radiographies standard. (Fig. 4)

De même un corps étranger apparaissant petit à la radiographie, peut se révéler être beaucoup plus gros en réalité.

Plusieurs corps étrangers visibles sur les films standard peuvent n'être en fait, qu'une seule masse cartilagineuse, qui englobe plu-

sieurs noyaux osseux.

La chondrographie permet de faire ces distinctions.

Enfin, bien que constaté de façon exceptionnelle, il arrive cependant qu'un corps étranger puisse quitter la cavité articulaire. Or affirmer cette migration est de la plus grande importance pour l'attitude chirurgicale à adopter. La chondrographie est en mesure de le faire. Ainsi Archimbaud (2) rapporte une observation dans laquelle la chondrographie lui montra que les corps étrangers issus d'une lésion d'un condyle externe, étaient enclavés dans la bourse du semimembraneux, donc qu'ils étaient devenus extra-articulaires.

De la niche, dont les bords seront soulignés, la chondrographie permettra d'apprécier exactement la situation et le volume. Si petite soit-elle, elle la mettra en évidence, jouant ainsi un rôle de premier plan au moment de la discussion du diagnostic différentiel.

- 4. <u>En cas de lésions méniscales associées</u>

Il n'est pas rare en effet que lésions ostéonécrotiques et lésions méniscales voisinent.

Seule la chondrographie permettra de faire un examen articulaire complet, qui guidera l'acte chirurgical.

Au terme de ce paragraphe, nous voyons donc combien sont immenses les possibilités de cet examen, qui permet d'établir un bilan précoce et complet des lésions rencontrées dans l'ostéonécrose aseptique disséquante du genou.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

A N A T O M I E P A T H O L O G I Q U E

Très caractéristiques sont les lésions anatomopathologiques rencontrées au cours de l'évolution de l'ostéonécrose aseptique disséquante du genou.

Ce chapître sera consacré à leur description.

I. ETUDE MACROSCOPIQUE

Envisageons d'abord les lésions telles qu'elles se présentent macroscopiquement.

- A. Au stade initial de la maladie

Il faut insister d'emblée sur le fait que le cartilage d'encroûtement épiphysaire, qui recouvre le foyer ostéonécrotique, demeure intact durant les premiers temps d'évolution de la maladie.

Puis apparaîtra une modification de sa couleur : perdant son aspect bleuté et nacré si caractéristique, il deviendra terne et légèrement jaunâtre.

- B. Au stade de sequestre bien individualisé

La surface articulaire du condyle perd dès lors son harmonie de courbure. En regard de la niche, le cartilage se "boursouffle" et présente une sorte de bosselure, que la pression révèle être "déprimable".

Si l'on procède à une excision, on découvre à la face profonde de ce cartilage, le sequestre ostéo-

nécrotique. S'il peut parfois être bien individualisé dans la niche, qui lui a donné naissance, on constate cependant le plus souvent qu'un tissu de granulation le maintient adhérent aux parois de l'excavation.

S'il est le plus souvent unique, il arrive toute fois, qu'on le découvre scindé en plusieurs fragments.

Sa forme est très particulière : renflée en son centre ; son épaisseur va en s'amincissant sur ses bords. Aussi a-t-on pu le comparer à une pièce de monnaie antique.

- C. Au stade de "souris" articulaire (Fig. 5 - 12)

- 1. "Souris" articulaire

Un sillon va progressivement circonscrire les bords de la niche, individualisant une "sorte d'écaille" ostéocartilagineuse.

La future "souris" ne sera bientôt plus maintenue au condyle que par un frêle pont cartilagineux.

Ce dernier vient-il à se rompre, alors nous entrons dans la dernière phase évolutive de la maladie, caractérisée par la présence d'un corps étranger dans la cavité articulaire.

- a) Forme

La forme de cette "souris" est des plus variables. N'en trouve-t-on pas des nummulaires, des lamellaires, des biconvexes.

- b) Volume

Son volume présente lui aussi de grandes variations. Certains corps étrangers ne

dépassent pas la taille d'une lentille, alors que d'autres, au contraire, atteignent celle d'une amande ou d'une noisette.

- c) Faces

Par contre, la "souris" lorsqu'elle est récemment libérée présente toujours deux faces aux caractères bien distincts.

D'une part, une face lisse et convexe, qui correspond au cartilage de revêtement épiphysaire.

D'autre part, une face irrégulière, tomenteuse, qui répond au foyer osseux nécrotique.

Si la "souris" est demeurée un certain temps dans la cavité articulaire, sa face irrégulière a perdu ses aspérités. En effet, le cartilage se nourrissant dans le liquide synovial prolifère et recouvre peu à peu la face osseuse. Le corps étranger revêt alors l'aspect d'un galet bien lisse.

Signalons pour terminer que parfois seul un copeau cartilagineux est retrouvé dans l'article, le sequestre osseux nécrosé étant demeuré dans sa niche d'origine.

- 2. Niche

La niche se présente comme une excavation taillée à l'emporte pièce dans la masse condylienne.

Son fond et ses parois, d'abord irréguliers, ne vont pas tarder à se tapisser peu à peu, au cours de l'évolution d'une couche de tissu fibreux.

II. ETUDE MICROSCOPIQUE

Quels aspects histologiques revêtent ces lésions ?

Nous décrirons d'abord ceux rencontrés au niveau du sequestre ostéocartilagineux, puis nous nous occuperons des aspects de la niche. Enfin, nous exposerons les modifications histologiques constatées au niveau de la synoviale.

- A. Le sequestre ostéocartilagineux (Fig. 6 - 13)

Son analyse révèle qu'il est constitué de plusieurs assises de tissus distincts.

- 1. Couche cartilagineuse

Elle correspond au cartilage d'encroûtement condylien et est formé d'un cartilage hyalin typique.

Ce dernier conserve durant longtemps un aspect histologique normal, dar il est capable de se nourrir par inhibition dans le liquide synovial.

Ce n'est que tardivement que l'on y observe des altérations dégénératives.

- 2. Couche osseuse

Représentée par du tissu spongieux, elle est susceptible d'offrir divers aspects microscopiques.

Pour de nombreux auteurs, on y observe dans la majorité des cas, des signes de remaniement. Les espaces médullaires sont envahis par un tissu de granulation. Par des ostéoclastes différenciés, en son sein, il procède à une résorption lente du tissu osseux mort. Parallèlement

par des ostéoblastes, il participe à l'édification du tissu osseux nouveau.

Ces signes, particulièrement nets lorsque le sequestre est encore relié par un pédicule au condyle, sont aussi habituellement retrouvés lorsque le sequestre est devenu corps étranger libre intra-articulaire.

A l'opposé, pour d'autres auteurs, tels Soeur et de Racker (112), ce sont exclusivement des lésions traduisant des phénomènes d'ischémie qui sont observées au niveau du tissu spongieux. "Le tissu spongieux est le siège d'une désorganisation complète. Les travées ont perdu leur vitalité. Les ostéocytes présentent des lésions dégénératives et ne se laissent plus colorer. Ils disparaissent rapidement et les cavités ostéocytiques qui les contenaient apparaissent comme des "tombes vides".

"Les espaces médullaires sont élargis. Leurs éléments fibreux ou graisseux, les vaisseaux ont disparu. Tout ce qui reste, ce sont quelques débris cellulaires ou une masse amorphe sans caractère histologique. Parfois ces espaces médullaires, véritables solutions de continuité peuvent passer pour des traits de fracture".

Ces constatations histologiques ont évidemment donné lieu à des déductions étiologiques.

Ainsi Welfling (123) devant les traces de remaniements successifs donne sa préférence à la théorie de la nécrose primitive. "On a l'impression d'un processus de longue durée, où une

séparation secondaire a interrompu le remaniement progressif en frappant de nécrose définitive et le conjonctif vasculaire réorganisateur et l'apposition d'os jeune néoformé".

Soeur et de Racker (112) devant "l'aspect de mort, qui semble avoir été brutale et massive" pensent que seul un traumatisme peut être incriminé.

- 3. Couche profonde

La troisième couche est formée de tissu fibrocartilagineux néoformé et vivant, qui n'apparaît que lorsque la "souris" a séjourné un certain temps dans l'article.

Le cartilage, même libéré de ses connexions habituelles, continue à vivre une vie ralentie, en se nourrissant dans le liquide synovial. Il prolifère et finit à la longue par recouvrir le tissu osseux spongieux de la face profonde de la "souris" articulaire.

- B. La niche

Les caractères du lit du sequestre sont bien connus depuis les travaux d'Axhausen (6) et de Moulonguet (80).

D'abord revêtu de tissu fibreux, il se recouvre à la longue de fibrocartilage ou même de cartilage hyalin normal. Ce dernier semble même pouvoir être envahi par un processus d'ossification extrêmement lent. (Lacroix, Fievez et Cambier - 55)

- C. La synoviale

Elle n'est pas sans présenter des modifications de sa structure.

Soeur (111) s'est attaché à le démontrer. Cet auteur constate que l'intima de la membrane synoviale, normalement constituée d'une seule rangée de cellules aplaties et espacées, prend rapidement, au cours de l'évolution de l'ostéonécrose aseptique disséquante, un "aspect de pseudo-épithélium uni ou pluristratifié".

Un corps étranger se trouve-t-il libre depuis une longue date dans l'articulation, la couche externe de la synoviale se modifie également. "Une véritable couche intermédiaire constituée par une bande de tissu collagène bien organisé se forme en effet à ses dépens. Quant aux villosités, elles se révèlent être hypertrophiées et hyperplasiées".

Constatant les mêmes modifications histologiques de la synoviale au cours de lésions méniscales, Soeur (111) conclut indirectement que l'étiologie de l'ostéonécrose aseptique disséquante ne peut être que traumatique.

E V O L U T I O N

mmmmmmmmmmmmmmmmm

E V O L U T I O N

mmmmmmmmmmmmmmmm

L'ostéonécrose aseptique disséquante est susceptible de revêtir deux modes évolutifs.

D'une part, le sequestre ostéocartilagineux peut demeurer dans sa niche.

D'autre part, c'est le cas le plus fréquent, il peut en se libérant devenir corps étranger intra-articulaire.

Par la suite, nous verrons que la thérapeutique est conditionnée par la survenue de l'une ou l'autre de ces éventualités.

I. LE SEQUESTRE OSTEOCARTILAGINEUX DEMEURE DANS SA NICHE D'ORIGINE

La libération du sequestre n'est pas toujours constatée.

Il peut rester "niché" durant longtemps. Möhing (76) rapporte ainsi un certain nombre de cas d'ostéonécrose aseptique disséquante du genou, où une telle évolution a été observée durant plus de dix ans.

Parfois même, soit spontanément, soit le plus souvent à la suite de la mise au repos de l'articulation, une guerison complète peut survenir par revascularisation du sequestre.

D'emblée, insistons sur le fait que cette éventualité ne se rencontre que chez des sujets jeunes. Wiberg (125 - 126) en 1941, publie 5 cas, dont un bilatéral, chez des enfants de 11 à 15 ans, ayant ainsi eu une évolution favorable. Plus

récemment Löfgren (66) en relate huit cas, Van Demark (23) deux cas, Davy (20) un cas.

Tous les auteurs s'accordent pour affirmer que passé l'âge de 20 ans, cette évolution n'est jamais rencontrée. Même s'il reste en place, le sequestre n'est alors jamais réhabité.

II. LE SEQUESTRE DEVIENT CORPS ETRANGER INTRA-ARTICULAIRE

C'est l'évolution la plus fréquemment rencontrée.

Une fois libéré, le sequestre entretient dès lors un état d'irritation permanent dans l'articulation. D'autre part, la persistance, au niveau de la face inférieure du condyle, du cratère de la niche, conditionne une mauvaise qualité du jeu articulaire. Ces faits, en l'absence d'une thérapeutique appropriée, déterminent la survenue inéluctable de lésions arthrosiques.

Il faut noter que parfois, la "souris articulaire" se loge dans un cul-de-sac synovial et y demeure amarrée indéfiniment.

Enfin, signalons à titre de curiosité, car elle est très rarement rencontrée, la possibilité de fonte intra-articulaire du fragment détaché.

Mouchet (79), chez une fillette de 14 ans, porteuse d'une ostéonécrose aseptique disséquante de la face antérieure d'un condyle externe, voit ainsi se résorber après 58 mois d'évolution, un sequestre ostéocartilagineux libre.

F O R M E S C L I N I Q U E S

F O R M E S C L I N I Q U E S

L'ostéonécrose aseptique disséquante présente diverses formes cliniques.

Envisageons les maintenant dans ce chapître.

I. FORMES SYMPTOMATIQUES

Elles ont été fort bien décrites par Moreau (78)

- A. Formes latentes

Elles constituent une trouvaille radiologique ou nécropsique.

Il semble en effet, certaines observations justifient cette opinion, que certains foyers ostéonécrotiques épiphysaires puissent se constituer et subsister sans symptomatologie aucune.

- B. Formes frustes

Elles se manifestent par des signes cliniques mineurs, non spécifiques. Elles correspondent bien souvent au premier stade évolutif de la maladie.

- C. Formes graves

Elles s'accompagnent de gros épanchements, de limitation franche du jeu articulaire, et d'un syndrome douloureux bruyant.

Parmi elles, il faut ranger les formes dans lesquelles un corps étranger libre, stigmate de la seconde période évolutive de la maladie, entraîne des phénomènes de blocage excessivement douloureux et difficilement réductibles.

II. FORMES TOPOGRAPHIQUES

Nous ne reparlerons pas des localisations classiques du processus ostéonécrotique, mais nous insisterons de nouveau sur :

- A. Formes bilatérales

Elles nous montrent en effet la nécessité de la prise systématique de clichés comparatifs des deux articulations du genou, même si la symptomatologie n'est qu'unilatérale.

- B. Formes avec localisation condylienne postérieure

Déjà évoquée, rappelons que l'atteinte condylienne postérieure possède quelques caractères particuliers.

Pour Reboul, Delorme et Sorin (99), elle représente environ un cinquième des cas d'ostéonécrose aseptique disséquante du genou.

Fréquemment, l'on observe une nette discordance entre la discrétion du syndrome clinique et l'importance des lésions anatomiques.

La symptomatologie est en effet généralement peu bruyante, se réduisant à un vague syndrome dou-

loureux persistant. Les épisodes de blocage sont rarement rencontrés.

Par contre, la fragmentation de la partie postérieure du condyle est pratiquement toujours importante. Paitre (88) a pu ainsi écrire que "dans aucune autre localisation de la maladie de König, nous n'avons observé de lésions aussi larges".

Pour certains auteurs, tels Paitre (88), l'atteinte condylienne postérieure serait l'apanage du condyle externe. En fait il semble bien qu'elle ait autant de prédilection pour l'un et l'autre condyle.

- C. Formes avec atteinte multiple de la même articulation

Il faut signaler la possibilité de foyers multiples au niveau de la même articulation.

Talbot et Sarlin (116) rapportent ainsi un cas avec double localisation : la première au niveau de la face axiale du condyle interne, la seconde atteignant la face postérosupérieure de ce même condyle.

Paitre (88) signale une ostéonécrose aseptique disséquante localisée aux deux condyles du même genou.

Deux malades de Green et Banks (42) vont même jusqu'à présenter des lésions bilatérales des deux condyles.

III. FORMES EVOLUTIVES

- A. Formes avec "souris articulaires" multiples

Bien que l'unicité du corps étranger constitue un élément du diagnostic, il arrive de rencontrer des cas d'ostéonécrose aseptique où les corps étrangers sont multiples.

D'une part, la souris articulaire, qui existe primitivement, peut scinder dans un second temps.

D'autre part, l'élimination du sequestre enchâssé dans la niche peut se faire par fragments.

Enfin, le processus disséquant peut se localiser, nous l'avons vu, en divers endroits de la même articulation.

- B. Formes récidivantes

Les récidives de la maladie sont exceptionnelles.

Pour certains auteurs tels Möhing (76), elles seraient constatées le plus fréquemment chez les sujets traités chirurgicalement.

- C. Formes compliquées

L'arthrose constitue, nous l'avons vu, la complication évolutive majeure de l'ostéonécrose aseptique disséquante du genou.

Laissée à elle-même, la maladie va provoquer des désordres graves dans l'articulation. Des lésions arthrosiques irréversibles se constituent, entraînant le pronostic fâcheux, qui leur est propre.

A ce sujet, rappelons que derrière de gros délabrements arthrosiques peut se cacher une ostéonécrose aseptique passée jusqu'alors inaperçue.

IV. FORMES ASSOCIEES

- A. A d'autres localisations de l'ostéonécrose

Le processus d'ostéonécrose aseptique peut atteindre chez le même sujet, outre le genou, une ou plusieurs autres articulations.

Rappelons ici l'observation de Hay (45), qui chez un garçon de 15 ans, porteur d'une maladie de König typique, découvre des lésions d'ostéonécrose aseptique sur les deux épitrochlées.

Zobel (127) pour sa part, constate chez un sujet présentant une atteinte bilatérale du condyle interne des lésions ostéonécrotiques de la tête de quatre métacarpiens.

Laurent de Brombart (59) d'une part, Green et Banks (42) d'autre part considèrent qu'environ 20 % des malades atteints de maladie de König, présentent d'autres lésions ostéonécrotiques associées.

- B. A des troubles de la statique articulaire

Il n'est pas rare que l'ostéonécrose aseptique disséquante du genou survienne chez des sujets dont la statique articulaire est déficiente.

Ainsi Möhing (76), parmi ses observations, constate souvent un genu varum chez les sujets mâles.

Chez les femmes, au contraire, il signale la présence fréquente d'un genu valgum.

Certains auteurs, tels Löhr (68) n'ont pas manqué de retenir ces constatations comme un facteur étiologique déterminant de la maladie.

En fait, il semble bien que ces troubles de la statique articulaire ne jouent pas un rôle déterminant dans la constitution des lésions. Tobin (117) rapporte ainsi trois cas d'ostéonécrose aseptique disséquante du genou survenant dans une famille où le père et les deux fils présentent par ailleurs un tibia vara très marqué. Il constate cependant que les lésions ostéonécrotiques ont toujours précédé l'apparition des troubles de la statique.

- C. A une autre affection du genou

Une lésion méniscale coexiste parfois.

Lombard (69), Griffet (43) rapportent chacun une observation où une chondromatose s'associe aux lésions d'ostéonécrose condylienne.

- D. A une affection générale

En 1952, de Sèze et Hubault (107) publient le cas d'un homme de 57 ans, qui en plus d'une image typique de "sequestre au nid", constatée au niveau d'un condyle interne, présentait un épaississement d'aspect feuilleté de la face antérieure de la diaphyse fémorale. La sérologie syphilitique était positive et la biopsie synoviale révélait l'existence d'une vascularite spécifique.

En 1955, Coste et Rampon (19) observent de multiples lésions d'ostéonécrose chez un jeune diabétique, qui présentait par ailleurs des crises de rhumatisme articulaire aigu.

En 1958, signalons les trois cas d'ostéonécrose aseptique disséquante du genou, associée à un nanisme, et rapportés par White (124). Chaque fois les lésions étaient multiples, touchant outre les genoux, soit les coudes, soit les hanches.

En 1959, Bloch-Michel, Benoist, Peyron (14) étudiant, les ostéonécroses aseptiques au cours de la corticothérapie du pemphigus, rapportent une atteinte du condyle interne chez un homme de 44 ans soumis depuis trois ans à de fortes doses de corticoïdes.

Plus récemment Dubois et Cozen (28), lors de leur étude de quatre cents cas de lupus érythémateux systémique, trouvent 11 cas d'ostéonécrose aseptique dont deux atteintes bilatérales des condyles.Le premier cas était sous corticothérapie générale depuis six ans. Au niveau de la synoviale l'anatomo pathologie mettait en évidence des dépôts de substance fibrinoïde. Un second cas était exempt de toute corticothérapie. Ces dernieres observations posent évidemment le problème de l'intervention de la corticothérapie dans le déterminisme des lésions.

Enfin, Normandin (84), dans sa thèse consacrée au traitement médical de la tuberculose ostéo-articulaire, rapporte l'observation d'un sujet qui, dans

les années qui suivirent une guerison d'une tumeur blanche du genou, traitée médicalement, développa au niveau de la même articulation, une ostéonécrose aseptique disséquante du condyle interne.

D I A G N O S T I C D I F F E R E N T I E L

D I A G N O S T I C D I F F E R E N T I E L

Selon la période évolutive de l'ostéonécrose aseptique disséquante du genou, à laquelle on est amené à examiner le malade, bien différente sera la discussion relative au diagnostic différentiel.

I. A LA PHASE DU SEQUESTRE ENCLOS

Devant une symptomatologie aussi fruste et aussi peu spécifique, une multitude de diagnostics peuvent être évoqués au cours de la première période d'évolution de la maladie.

Nous ne retiendrons que les plus intéressants.

- A. L'arthrite tuberculeuse du genou

Il est capital, en premier lieu, d'éliminer une affection tuberculeuse.

Non exceptionnelle chez l'adulte, la tumeur blanche du genou est encore fréquente chez l'enfant et son début y est, chez l'un comme chez l'autre, torpide.

Les douleurs sont, comme dans la maladie de König, peu accentuées, marquées surtout en fin de journée après la marche.

On s'attachera cependant à rechercher un syndrome douloureux nocturne, apparaissant alors que le

sommeil relache la vigilance musculaire. Généralement, non observé dans l'ostéonécrose aseptique disséquante, ce premier signe est de grande importance.

L'examen clinique s'efforcera de mettre en évidence des signes de présomption :

- une atrophie et une hypotonicité franche du quadriceps,
- une adénopathie inguinale,
- un empâtement profond du creux poplité, témoin de lésion postérieure articulaire ou ganglionnaire.

La radiographie est difficile à interpréter au début de l'évolution. Elle pourra néanmoins orienter le diagnostic. Un léger pincement articulaire, un flou du contour épiphysaire, une décalcification localisée, une augmentation de l'opacité du cul-de-sac sous-quadricipital, sont des signes évocateurs de la tuberculose.

En fait, le doute ne pourra être levé que par l'examen cytobactériologique d'un éventuel liquide de ponction, suivi de culture et d'une inoculation au cobaye ; et surtout par une biopsie synoviale accompagnée de culture et d'un examen anatomopathologique. "Intervention à minima, elle permet dans la majorité des cas des diagnostics d'une précocité, que la clinique et les moyens d'investigations courants ne peuvent apporter". (Barneville, Fitte, Lohyac - 10)

- B. <u>Arthropathie syphilitique</u>

Chez l'adulte, une manifestation articulaire de

la syphilis secondaire peut être discutée.

N'observe-t-on pas au cours de cette période évolutive de la maladie des hydarthroses se développant sans signes fonctionnels importants, et possédant une nette tendance à la récidive ? (Weissenbach, Lièvre - 122).

La nature syphilitique en sera affirmée par la constatation d'autres stigmates de la maladie et par les réactions sérologiques.

Il faut signaler que Ravault, Berthier, Gallet (97) ont observé au cours de ces réactions liquidiennes, des encoches condyliennes bilatérales et symétriques.

II. AU MOMENT DE LA LIBERATION DU SEQUESTRE

Nous avons vu que la libération du fragment nécrosé dans l'articulation pouvait se faire à grand bruit, soit spontanément, soit à la suite d'un faux mouvement ou d'un traumatisme.

Mais devant un épanchement de constitution brutale et hémarthrosique, on est aussi en droit d'évoquer.

- A. L'entorse ligamentaire

Dans l'entorse ligamentaire, la palpation recherchera des points douloureux sur les trajets des ligaments.

La radiographie mettra en évidence d'éventuels arrachements osseux au niveau des insertions ligamentaires.

- B. Une fracture parcellaire intra-articulaire

La radiographie assurera le diagnostic des fractures parcellaires.

"Il s'agit le plus souvent d'un petit copeau ostéocartilagineux arraché à l'épine tibiale lors d'une entorse grave ou d'une luxation ou encore d'un petit débris provenant d'une fracture condylienne partielle"(Merle d'Aubigné - 75).

Il faut savoir toutefois que le corps étranger, généralement de petit volume, peut s'ovaliser à la longue et prêter à confusion avec une "souris" de l'ostéonécrose aseptique disséquante.

III. A LA PHASE DE "SOURIS ARTICULAIRE"

Le sequestre a-t-il quitté sa niche d'origine ?

C'est alors le diagnostic d'un corps étranger intra-articulaire, susceptible de donner naissance à des phénomènes de blocage, que nous devons discuter.

Il faudra éliminer.

- A. Une lésion méniscale

Le propre d'une lésion méniscale est de se révéler par des épisodes itératifs de blocage.

Classiquement, on admet qu'ils seraient francs, difficilement réductibles, alors qu'ils seraient plus frustes dans l'ostéonécrose aseptique disséquante.

En fait, cette distinction est arbitraire. Dans les lésions méniscales, les blocages peuvent être

légers, facilement réductibles, le malade connaissant parfois le mouvement approprié qui les fait disparaître.

Dans la maladie de König, un corps étranger en voie de détachement peut occasionner des blocages irréductibles lorsqu'il occupe une position intercondylienne, ou inter-ligamentaire.

La radiographie standard étant négative, seule la chondrographie sera en mesure d'assurer le diagnostic

- B. L'ostéochondromatose

Cette affection à première vue semble facile à identifier.

L'articulation est déformée, les méplats effacés et la palpation retrouve, dans les culs-de-sac synoviaux de nombreux corps étrangers. La mobilisation de l'articulation détermine une "crépitation en sac de noix".

La radiographie individualise des néoformations, de volume très variables, allant d'un grain de mil à celui d'une amande, de forme ovoïde, polyédrique ou multilobée. Leur opacité n'est pas homogène, leur centre fibrocartilagineux étant souvent plus clair (Graber Duvernay - 39 - 40). D'autre part, les épiphyses sont intactes.

En fait, nous savons que dans l'ostéonécrose aseptique disséquante, la possibilité de corps étrangers multiples n'est pas exclue. La souris peut se libérer par fragments, une fois libre se scinder secondairement, et enfin le processus ostéonécrotique, peut

sur la même articulation avoir plusieurs localisations.

De plus maladie de König et ostéochondromatose peuvent parfois coexister, nous l'avons vu (Lombard-69).

Donc, à tout prix, pour affirmer l'ostéochondromatose, il faut vérifier l'intégrité des épiphyses. La chondrographie permettra généralement de le faire.

- C. Les tumeurs articulaires

Envisageons maintenant le problème des tumeurs articulaires.

Il faudra éliminer successivement.

- 1. Les tumeurs bénignes

Dans ce cadre, il faut citer.

- a) Les fibromes

Ils prennent naissance au niveau de la capsule ou d'un ligament.

- b) Les lipomes

Ils revêtent parfois un aspect arborescent.

N'entraînant que des blocages frustes, des tumeurs sont palpables classiquement lorsque l'articulation est en extension, la flexion ayant le propriété de les faire disparaître.

- c) Les tumeurs à cellules géantes

On les rencontre exceptionnellement. Souvent adjacentes à l'articulation, elles peuvent faire saillie dans la cavité arti-

culaire et donner des pseudoblocages avec réaction hydarthrodiale.

- d) Les kystes des ménisques

Ce sont des tumeurs multiloculaires, qui siègent à la partie moyenne du bord concave des ménisques.

- e) Les angiomes intra-articulaires

Sessiles ou pédiculés, ils présentent souvent des phlébolithes calcifiés (de Grailly - 41)

- 2. Les tumeurs malignes

Il arrive que des synoviosarcomes puissent simuler un corps étranger libre intra-articulaire.

Mais un interrogatoire et un examen attentif révèlent des signes anormaux. La tumeur disparaît dans la flexion, mais elle donne toutefois l'impression de ne pas être totalement libre.

Quant aux blocages, s'ils existent, ils demeurent toujours très discrets (Julliard - 49)

- 3. Enfin dans ce chapître, citons, car susceptibles de provoquer des phénomènes de blocage fruste

- a) Les hématomes organisés

Ils sont consécutifs à une entorse grave, à une fracture articulaire.

- b) La maladie de Hoffa

Elle est caractérisée par une prolifération du tissu graisseux sous-rotulien.

- D. L'arthrose

Dans une gonarthrose, il n'est pas exceptionnel que la radiographie mette en évidence la présence de corps étrangers intra-articulaires. Ainsi Glimet (38) dans sa thèse, fait-il cette constatation chez 11 de ses 50 malades atteints de gonarthrose.

Susceptibles, à l'occasion, de donner des épisodes de blocage, ces corps étrangers étrangers arthrosiques, aussi formés d'os et de cartilage, sont généralement peu nombreux. On leur attribue plusieurs causes : fractures d'ostéophytes intra-articulaires, détachement de parcelles de l'extrémité articulaire, métaplasie dans la synoviale (Lièvre - 65)

IV. DIAGNOSTIC RADIOLOGIQUE DES CORPS ETRANGERS

Pour terminer ce chapître, ajoutons quelques mots sur le diagnostic différentiel, purement radiologique, des corps étrangers.

Chez les jeunes enfants, une attention toute particulière doit être prêtée lors de l'examen des radiographies des extrémités inférieures des fémurs.

Comme l'a constaté Ribbing (101 - 102), il existe en effet, surtout au niveau du condyle interne, de multiples noyaux isolés pouvant être confondus avec des corps étrangers. Parisel (91) rapporte à ce sujet une observation très intéressante. Il décrit une arthrotomie d'un genou chez un enfant de 12 ans, dont l'aspect opératoire fut celui d'un condyle normal, alors que la radiographie montrait nettement un fragment bien individualisé. Les clichés

ultérieurs révèlèrent une intégration progressive de ce noyau isolé du reste de l'épiphyse.

Insistons encore sur la nécessité d'une analyse minutieuse des clichés, qui permettra de reconnaître le sésamoïde externe du genou, des calcifications des ligaments articulaires ou du ligament adipeux, une patella bi-partita (affection congénitale),dans laquelle un point d'ossification supplémentaire,au bord supéro-externe de la rotule, peut faire penser à un fragment osseux détaché.

Signalons enfin, bien qu'il soit très exceptionnellement rencontré, que l'ostéome ostéoïde peut se localiser sur la partie postérieure des condyles et donner des images lacunaires régulièrement arrondies, pouvant être confondues avec une perte de substance ostéocartilagineuse.

Bottela (16) rapporte un cas d'ostéome ostéoïde bilatéral et symétrique de l'extrémité inférieure des fémurs. Les radiographies montraient un foyer de raréfaction osseuse de 1 cm. de diamètre environ, dont la périphérie était dessinée sous la forme d'un anneau opaque, calcifié, et dont le centre clair de type ostéolytique était parsemé de petits dépôts calcaires opaques.

T R A I T E M E N T

mmmmmmmmmmmmmmmmmm

T R A I T E M E N T

Insistons d'emblée sur le fait que les résultats seront d'autant meilleurs, que le diagnostic aura été plus précoce et que la prévention de l'arthrose doit constituer la donnée essentielle qui guidera toute thérapeutique.

Doit-on intervenir chirurgicalement, ou doit-on par une immobilisation de l'articulation espérer une revascularisation du fragment ostéocartilagineux nécrosé ?

Le degré d'évolution de la maladie, l'âge du sujet chez lequel elle survient, sont des éléments de grande valeur à considérer pour une décision.

I. TRAITEMENT ORTHOPEDIQUE MEDICAL

- A. Indications

Certains auteurs sont partisans de l'abstention chirurgicale.

Pour eux, une guerison complète par revascularisation progressive du sequestre est possible si l'on immobilise l'articulation, afin de la protéger des microtraumatismes.

Insistons sur le fait que ce traitement n'a de chance de succès que chez le sujet jeune. On ne retrouve dans la litterature médicale aucune observation, où il soit fait mention, chez un adulte, de la regression des lésions d'ostéonécrose aseptique *disséquante*

par la simple immobilisation de l'articulation. On admet que passé l'âge de 20 ans, les lésions sont irréversibles et que tôt ou tard, surviendra la libération, dans l'articulation, du sequestre ostéonécrotique. Wiberg (125 - 126) est même plus restrictif. Il affirme qu'il est peu vraisemblable de voir guerir spontanément un malade de plus de 16 ou 17 ans.

- B. Technique

Elle consiste à empêcher l'appui sur l'articulation malade.

Divers dispositifs orthopédiques permettent cette réalisation. Certains emploient une attelle de décharge de Thomas. D'autres immobilisent l'articulation par un petit plâtre. Une extension continue par broche transtibiale peut aussi être employée.

De toute façon, il y a intérêt à utiliser des appareils amovibles, qui permettent aux malades, d'effectuer des mouvements appropriés destinés à lutter contre l'amyotrophie.

Signalons que certains auteurs ne pratiquent pas d'immobilisation et se contentent de recommander au malade d'éviter au maximum l'appui sur le genou atteint (Van Demark - 23)

Des contrôles radiologiques fréquents doivent être effectués afin de suivre l'évolution des lésions.

De cette évolution radiologique, dépendra la durée de la contention. En moyenne, il semble qu'il faille compter six à sept mois d'immobilisation, en cas d'appareil orthopédique de marche prenant appui

sur la cuisse. Les délais semblent plus courts, oscillant entre trois et quatre mois pour ce qui est de la simple immobilisation plâtrée

- C. Résultats

De nombreuses observations montrent qu'une guérison complète peut s'observer, si l'articulation est mise au repos.

Wiberg (126 - 126) observe une telle évolution chez cinq enfants âgés de 10 à 15 ans. Un d'entre eux présentait une atteinte condylienne bilatérale.

Novotny (86) publie trois observations d'enfants âgés de 6 à 11 ans, chez qui une immobilisation plâtrée de trois mois fait disparaître les lésions.

Van Demark (23) pour sa part, signale une guérison complète chez deux garçons âgés respectivement de 12 et 13 ans.

Löfgren (66) fait les mêmes constatations chez neuf sujets, dont le plus âgé atteignait l'âge de 19 ans.

Enfin, récemment Davy (20) obtint une guérison clinique et radiologique après deux mois de surveillance, dont un mois et demi d'immobilisation plâtrée chez un garçon de 12 ans.

Chez l'enfant et l'adolescent, sauf bien entendu s'il existe déjà une "souris articulaire", l'abstention opératoire semble donc pouvoir s'imposer dans un premier temps.

II. TRAITEMENT CHIRURGICAL

- A. Indications

Il est certes des cas, où tout le monde reconnaît, que le traitement chirurgical ne peut être différé.

Ainsi, quelque soit l'âge du sujet, l'indication opératoire est formelle chaque fois qu'il existe un corps étranger libre intra-articulaire. Laissé en place et par le fait qu'il entretient un état d'irritation permanent dans l'article, l'évolution ne peut se faire que vers l'arthrose.

Par contre, l'attitude, qui préconise d'intervenir systématiquement, alors que le sequestre se trouve encore dans sa niche, pour procéder à son excision, puis à son extirpation, ou à sa fixation n'est pas admise sans discussion.

Certains auteurs, nous l'avons vu, pensent que chez le sujet jeune une guérison complète peut s'observer par la simple immobilisation de l'articulation.

D'autres, tel Möhing (76), rapportent des observations d'ostéonécrose aseptique disséquante du genou, où le sequestre demeure inchangé dans sa niche et où aucun signe d'arthrose n'apparaît malgré une longue évolution.

Il faut reconnaître que ces deux éventualités ne sont rencontrées qu'exceptionnellement et que le traitement chirurgical constitue actuellement, dans la majorité des cas, la seule méthode thérapeutique valable.

- B. Techniques

Les techniques chirurgicales employées sont foncièrement différentes selon le stade évolutif de la maladie et selon les chirurgiens.

- 1. Au stade de "souris articulaire"

Tout le monde s'accorde en général pour juger indispensable l'extraction du fragment ostéocartilagineux libre.

Mais l'attitude à adopter vis à vis de la niche est source de contreverses.

Lewin (62) affirme que l'on doit y pratiquer un curetage afin de favoriser son comblement ultérieur.

Certains préconisent même de forer, dans la cavité résiduelle, plusieurs pertuis jusqu'en os sain de façon à rétablir une bonne revascularisation, qui déterminera sa réhabitation rapide.

Par contre, certains chirurgiens s'opposent vigoureusement à ce curetage. Pour Hueck (47) et pour Möhing (76), il favoriserait les récidives de l'affection. Löhr (68) le considère comme un élément responsable de la survenue ultérieure d'une gonarthrose.

- 2. Au stade du sequestre "au nid"

Le type d'intervention réalisable au cours de cette période évolutive de l'affection est fonction de l'état du sequestre.

- a) Lorsque le sequestre est altéré

Lorsque le sequestre se révèle fragmenté, lorsque son revêtement cartilagineux présente d'importants signes de dégénérescence, diverses méthodes sont utilisées

- 1) La sequestrectomie

L'excision du sequestre suivie de son extirpation constitue encore l'intervention la plus fréquemment pratiquée.

Le plus souvent, on y associe un curetage de la niche.

- 2) La transplantation

Wagner (120) reprenant les travaux de Ehalt (30) emploie, lorsque le sequestre n'est plus utilisable, les méthodes d'"auto" et d'"homotransplantation".

- a. L'"autotransplantation"

Un greffon ostéocartilagineux est prélevé au niveau de la partie toute supérieure de la face articulaire postérieure du condyle.

Il est ensuite "transplanté" au niveau de la niche, dont le fond a été préalablement débarassé de son revêtement fibreux.

- b. L'"homotransplantation"

La technique opératoire est la même. Mais le greffon est prélevé sur :soit un genou de cadavre, soit l'articulation d'un membre inférieur amputé.

- b) Lorsque le sequestre est bien conservé

Si le sequestre demeure bien individualisé, si sa portion cartilagineuse conserve un aspect normal, diverses interventions visant à reconstituer le profil articulaire sont proposées.

- 1) La méthode de Smillie

Elle consiste en une fixation du sequestre ostéocartilagineux à l'aide soit d'une vis, soit d'un petit clou, non sans avoir minutieusement modelé les surfaces osseuses en présence.

Du tissu osseux spongieux autoplastique peut éventuellement être utilisé pour combler une niche par trop profonde.

De nombreux chirurgiens, Gallie (35), Trillat (118), Ré et Rivero (98) utilisent actuellement cette méthode.

Wagner (120) utilise une variante de cette méthode. Du sequestre, il ne conserve que le revêtement cartilagineux. Par du tissu spongieux, il comble toujours la niche, préalablement

curetée. Enfin, par quelques points de catgut, il fixe l'opercule cartilagineux.

- 2) L'enclouage extra-articulaire

Ebach (29) pratique un enclouage du sequestre par voie extra-articulaire.

Un clou est enfoncé à la partie supérieure de la face latérale du condyle. Il traverse celui-ci de haut en bas et de dehors en dedans et pénètre dans le sequestre, afin de le maintenir en place.

- 3) La "plastique subchondrale spongieuse"

C'est à Wagner (120) que l'on doit cette technique.

Le foyer ostéonécrotique est abordé par voie extra-articulaire, transcondylienne. Un couvercle périostique est détaché à la partie supérieure de la face latérale du condyle atteint. A partir de là, un forage est exécuté, en biais, de haut en bas et de dehors en dedans, jusqu'au contact de la lésion. Un cylindre d'os sain est ainsi prélevé. Par le puits ainsi créé, le foyer ostéonécrotique est alors nettoyé, en prenant bien garde de ne pas léser le cartilage d'encroûtement condylien sous-jacent. Après une résection de la partie, qui était à proximité

du sequestre, le cylindre osseux est réintroduit dans la cheminée trans-condylienne jusqu'au contact du cartilage. De l'os spongieux, prélevé par un forage horizontal de la métaphyse fémorale, comble la partie supérieure de l'excavation sur laquelle le couvercle périostéal est rabattu.

Applicable chez l'adulte, comme chez l'enfant, cette technique est toutefois, chez ce dernier, plus délicate, car le forage doit évidemment s'effectuer au-dessous du cartilage de conjugaison.

- C. Résultats

Que peut-on attendre de ces diverses techniques chirurgicales ?

- 1. Extraction de la "souris"

Elle évite, sans aucun doute possible, une évolution inéluctable vers l'arthrose.

Quant au curetage, malgré la désaprobation de certains auteurs, il semble bien qu'il favorise la réhabitation ultérieure de la niche.

- 2. Sequestrectomie

Elle a donné satisfaction à Ch. Lasserre et J. Lasserre (57 - 58), Liebman et Iseman (64), Deforest-Smith (22), Stein, Ikins et Lowry (114) qui rapportent d'excellents résultats cliniques obtenus respectivement chez 3, 5, 3 et 3 malades.

Curetée dans la majorité des observations, la niche a été souvent réhabitée progressivement.

Chez trois malades, une "restitutio ad integrum" du contour articulaire condylien a même été observée.

- 2. Méthode de Smillie (110)

Mise en oeuvre chez trente malades, elle a procuré à son précurseur, dans la majorité des cas, d'excellents résultats, tant sur le plan clinique, que sur le plan radiologique. Bien souvent, il constate une réintégration complète du sequestre, et cela dans des délais s'échelonnant entre trois et quatre mois.

Ré et Rivero (98) font des constatations identiques chez huit malades.

Wagner (120), avec une variante de la technique de Smillie, obtient chez cinq malades des résultats similaires.

- 4. Enclouage extra-articulaire

Parmi les dix sept interventions pratiquées chez des sujets âgés de 9 à 25 ans, Ebach (29) obtient neuf résultats excellents, rapidement obtenus, six bons résultats retardés, deux mauvais chez les sujets les plus âgés.

- 5. "Plastique subchondrale spongieuse"

Pour Wagner (120), cette méthode a un pronostic favorable.

Chez vingt malades, dont certains suivis

depuis plus de trois ans, il constate une guerison clinique et radiologique.

- 6. Transplantation

Trop peu d'interventions ont été effectuées pour porter un jugement valable.

Wagner (120) pense que les résultats précoces peuvent être considérés avec optimisme et qu'une meilleure connaissance biologique du problème des greffes permettra sans aucun doute, de répandre cette technique.

Au terme de ce chapître, il convient de retenir quelques suggestions thérapeutiques.

Quelle attitude peut on adopter en présence d'une ostéonécrose aseptique disséquante du genou ?

Il existe une notion non contreversée : l'intervention s'impose, quelque soit l'âge du patient, lorqu'il existe un corps étranger libre, intra-articulaire.

Chez l'adulte, il semble, malgré l'avis défavorable de certains auteurs, que seule la solution chirurgicale puisse être retenue. Quel type d'intervention choisir ? L'état du sequestre détermine ce choix.

- Lorsque le revêtement cartilagineux n'est pas altéré, la méthode de Smillie (110) peut être appliquée. Les résultats obtenus par Wagner (120) avec la "plastique subchondrale spongieuse" semblent inciter toutefois à une plus large utilisation de cette technique.
- Lorsque le sequestre est en mauvais état, la sequestrectomie suivie du curetage de la niche est encore la méthode la plus usitée. Les auto et homotransplantations

ouvrent des perspectives intéressantes. Mais leur réalisation pratique à une grande échelle dépend des progrès biologiques relatifs à la technique des greffes.

Chez l'enfant et l'adolescent faut-il espérer, grâce à l'immobilisation, une revascularisation du sequestre, ou faut-il avoir recours d'emblée à la chirurgie ? Il est intéressant, à ce sujet de rapporter le travail de Green et Banks (42) qui sont les seuls à avoir comparé les résultats des deux méthodes. Ces auteurs rapportent trente deux cas d'ostéonécrose aseptique disséquante du genou, chez des sujets âgés de 4 à 15 ans, dont huit d'entre eux portaient des lésions bilatérales.

- Sept sujets furent traités chirurgicalement. Quatre présentaient des corps étrangers intra-articulaires libres. Les trois autres étaient porteurs de lésions au stade du "sequestre au nid". L'acte opératoire consista en l'exérèse des corps étrangers, s'ils étaient libres, sinon en leur excision. Un curetage de la niche fut parfois pratiqué, mais jamais de "drilling". Ces malades furent suivis pendant sept ans.

  Grenn et Banks ne constatèrent qu'un seul résultat excellent. Les six autres furent considérés comme bons. Mais quelques signes mineurs persistaient, tel un certain degré d'atrophie musculaire, une sensation de gêne à la marche, une fatigabilité. Du point de vue radiologique, la restio ad integrum ne fut constatée que dans deux cas ; les cinq autres conservant une petite zone irrégulière sur le contour condylien.
- Les vingt cinq autres malades, porteurs de lésions moins évoluées furent traités les uns par une attelle de Thomas, qu'ils conservèrent sept mois en moyenne, les autres par un petit plâtre de jambe prenant l'articulation sous

un angle de 30º de flexion, et qu'ils gardèrent quatre mois. Ces sujets furent suivis pendant une période de quatre ans et demi.

Les auteurs ne constatèrent jamais de signes résiduels de l'affection. L'articulation reprit toujours un aspect radiologique strictement normal, après onze mois de surveillance chez les sujets traités par attelle de Thomas, après dix mois chez ceux traités par le petit plâtre

La logique commande donc, chez le sujet de moins de 20 ans, d'entreprendre un traitement par immobilisation, en surveillant rigoureusement l'évolution radiologique des lésions. Il sera toujours temps d'intervenir secondairement, si aucune amélioration n'est constatée.

OBSERVATIONS

ET LEURS COMMENTAIRES

OBSERVATIONS

ET LEURS COMMENTAIRES

La première partie de ce chapître est consacrée à l'exposé de trente observations d'ostéonécrose aseptique recueillies dans le Service du Professeur S. de Sèze, à l'Hôpital Lariboisière. Une observation d'ostéo-arthrite tuberculeuse leur est adjointe (Obs. XXXI).

Dans la seconde partie, nous envisagerons les commentaires relatifs à ces observations.

Sur les quatorze malades, qui ont été opérés, dix (Obs. I - III - IV - V - VI - VII - XII - XIII - XIX - XXIX) l'ont été par le Professeur agrégé J. Debeyre. Nous le remercions de nous avoir aimablement communiqué des documents concernant ces malades. Les autres malades (Obs. VIII - X - XXI - XXV) ont été opérés par un chirurgien de leur choix.

Les examens histologiques ont été lus par le Docteur A. Mazabraud, Médecin-Assistant d'Anatomie Pathologique, Directeur du Laboratoire d'Anatomie Pathologique du Centre de Rhumatologie Viggo Petersen (Fondation Marcel Midy). Nous lui savons gré de nous avoir prêté les coupes histologiques, qui illustrent ce travail.

O B S E R V A T I O N S

Observation I : Patrick ENG..., 14 ans, étudiant

Ce jeune malade consulte dans le Service le 12 février 1960 pour gonalgie droite.

- A. Histoire de la maladie

Depuis l'âge de 13 ans, le malade souffre de son genou droit. L'articulation est devenue progressivement douloureuse à la marche.

- B. Examen clinique

Le genou droit est normal.

Aucun traumatisme n'est retrouvé dans les antécédents.

L'état général est bon. La cutiréaction à la tuberculine est positive depuis plusieurs années. La vitesse de sédimentation est normale.

- C. Examen radiologique

- 1. Radiographies standard - le 12 février 1960

Le cliché de face montre qu'il existe au niveau de la partie articulaire inférieure du condyle interne droit, tout près de l'échancrure intercondylienne, une niche ovale, à grand axe transversal.

Le contour articulaire de ce même condyle présente, en regard de la lésion, une perte de son harmonie de courbure. Il existe en effet un petit décrochage (Fig. 7)

- 2. Chondrographie du genou droit - le 29 février 1960

Sur les clichés 4, 5, 6 et 7, le sequestre apparaît avec netteté.

Le cartilage d'encroûtement sous-jacent est boursoufflé.

- D. Traitement chirurgical - le 25 mars 1960

A l'intervention, le chirurgien découvre "sur la face inférieure du condyle interne, une zone soufflée de cartilage dépressible à la pression. Une vis sérrée à force permet de réduire cette soufflure et de fixer ainsi le sequestre". (Fig. 8)

- E. Evolution

L'articulation est immobilisée par un plâtre durant trois mois. Le malade est ensuite confié au rééducateur.

Le 16 septembre 1960, six mois après l'intervention, une radiographie montre que le sequestre fixé n'est pratiquement plus individualisable au sein de la masse condylienne.

La vis est alors enlevée le 29 septembre 1960 et l'appui est autorisé progressivement.

Les clichés de contrôle pratiqués huit et vingt mois après l'intervention montrent une restitution "ad integrum" du condyle interne droit.

Depuis le malade a retrouvé un usage normal de son articulation.

Revu en avril 1964, le malade confirme l'excellent résultat obtenu.

La radiographie du 28 avril 1964 montre une parfaite intégrité articulaire. (Fig. 9).

Observation II : Jacques SAI... MAR..., 16 ans, étudiant

Le malade consulte dans le Service le 9 septembre 1954 pour gonalgie gauche.

- A. Histoire de la maladie

En avril 1954, il présente spontanément un syndrome douloureux du genou gauche.

Les douleurs sont surtout marquées le soir à la fatigue. Elles persistent une quinzaine de jours puis disparaissent.

En août 1954, le syndrome douloureux réapparaît. L'articulation est le siège d'un léger gonflement entraînant une impotence fonctionnelle relative. Le gonflement articulaire décroît peu à peu.

Mais la gonalgie s'exacerbe et amène le malade à consulter.

- B. Examen clinique

Il montre un genou gauche, dont la mobilité est conservée, mais douloureuse.

Aucun traumatisme n'est retrouvé dans les antécédents.

L'état général est bon. La vitesse de sédimentation est normale.

La cutiréaction à la tuberculine se révèle négative.

- C. Examen radiologique standard - le 9 septembre 1954

Les radiographies montrent une image typique d'ostéonécrose aseptique disséquante sur le cliché de face (fig. 1)

Au niveau du condyle interne gauche, sur sa face inférieure, à proximité de l'échancrure intercondylienne, existe un volumineux sequestre ostéocarti-

lagineux, ovale, de texture mouchetée, enchassé dans une niche.

- D. Traitement médical

L'intervention est refusée par le malade. Il en est de même de la mise au repos de l'articulation par un plâtre.

On conseille alors au malade de ménager au maximum son articulation et d'éviter tout surmenage pendant plusieurs mois.

- E. Evolution

Peu à peu le syndrome douloureux s'estompe.

En novembre 1954, une radiographie de contrôle montre que le sequestre n'a pas bougé.

En février 1957, une guerison clinique est constatée. L'articulation est indolore. La mobilité est normale. Le malade refuse le contrôle radiologique proposé, l'état satisfaisant de son genou ne le justifiant pas à ses yeux.

Le malade n'est pas revenu consulter dans le Service depuis cette date.

Mais répondant récemment à notre questionnaire, il affirme ne présenter que quelques douleurs modérées d'horaire mécanique, survenant de façon intermittente au niveau du genou gauche.

Observation III : Alain STA..., 19 ans, fraiseur

Le malade consulte dans le Service le 19 octobre 1963 pour gonalgie bilatérale.

- A. Histoire de la maladie

Le 11 mars 1963, le malade, au cours de son travail, fait une chute sur les genoux.

Dans les jours qui suivent, un syndrome douloureux s'installe progressivement au niveau des deux articulations. D'horaire mécanique, les douleurs surviennent par intermittence. Elles sont atténuées par les dérivés salicylés.

Mais devant leur chronicité le malade nous est adressé.

- B. Examen clinique

L'aspect, la mobilité des deux genoux sont normaux.

Seule la palpation réveille des points douloureux au niveau des interlignes articulaires internes droit et gauche.

L'état général est bon. La cutiréaction à la tuberculine est positive depuis plusieurs années.

La vitesse de sédimentation est normale.

- C. Examen radiologique standard - le 19 octobre 1963

- 1. Genou droit

Au sein de la portion du condyle interne, qui borde l'échancrure intercondylienne, une fine ligne claire, arciforme isole un sequestre.

De texture homogène identique à celle de l'os sain avoisinant, de forme ovale à grand axe transversal, sa taille atteint celle d'un "haricot".

Son bord inférieur fait légèrement hernie sur le contour condylien idéal.

- 2. Genou gauche

Une image identique à celle décrite ci-dessus apparaît au niveau du condyle interne.

- D. Traitement médical

L'intervention chirurgicale est proposée au malade. Mais il demande à réfléchir.

Un traitement antalgique d'attente est institué.

- E. Evolution

Le 16 juillet 1964, alors que le syndrome douloureux est quiescent, le malade étant accroupi et se relevant, perçoit une sensation auditive de craquement au niveau du genou gauche. En même temps, il constate une impossibilité d'étendre complètement la jambe gauche.

- 1. Examen du 17 juillet 1964

Le genou gauche est le siège d'un phénomène de blocage irréductible. L'extension ne peut se faire au delà de 130º.

Il existe une réaction hydarthrodiale.

- 2. Examen radiologique standard - le 17 juillet 1964

- a) Genou droit

L'aspect radiologique est superposable à celui du 19 octobre 1963.

- b) Genou gauche

La niche du condyle interne est deshabitée et un corps étranger ovale apparaît juste au-dessus de l'épine tibiale externe.

- F. Intervention - le 18 juillet 1964

A gauche, le chirurgien extirpe le corps étranger "qui se présente d'emblée dans la région préspinale. Il s'agit d'un fragment ostéocartilagineux libre dans l'articulation et relié à la face inférieure du condyle interne par un fin bourgeon fibreux que l'on sectionne".

- G. Evolution post-opératoire

Le malade a été opéré trop récemment pour que l'on puisse juger du résultat sur le genou gauche.

Le genou droit doit être opéré prochainement.

Observation IV : Alain GES..., 19 ans, chaudronnier

Ce malade consulte dans le Service le 20 janvier 1963 pour gonalgie droite.

- A. Histoire de la maladie

En 1958, à l'âge de 14 ans, apparaissent les premières douleurs au niveau du genou droit. D'horaire mécanique, d'intensité modérée, elles surviennent en fin de journée.

En avril 1958, le médecin traitant fait pratiquer une radiographie standard, qui est alors considérée comme normale.

Il n'y a aucune atteinte de l'état général. La vitesse de sédimentation est à 3 et 8 mm.

Le malade reçoit un banal traitement vitaminocalcique.

De 1958 à 1962, le syndrome douloureux persiste. Peu gênant, il survient par intermittence à la fatigue.

En septembre 1962, sans cause déclenchante, la douleur du genou s'exacerbe. Continue, nettement exagérée par la marche, elle s'accompagne d'une sensation de dérobement de la jambe. Non calmée par le repos, elle n'empêche toute fois par le sommeil.

Une chondrographie du 24 novembre 1962 a été également considérée comme normale.

Devant l'échec des diverses thérapeutiques entreprises, le malade nous est adressé.

- B. Examen clinique

Le genou droit est douloureux à l'extension et à la flexion forcées.

Aucune notion de traumatisme n'est retrouvée dans les antécédents.

L'état général reste bon. La vitesse de sédimentation est normale.

- C. Examen radiologique

  - 1. Radiographies standard - le 24 avril 1958

    Les radiographies personnelles du malade de 1958 montraient déjà l'image d'un processus d'ostéonécrose.

    Sur le cliché de face, on devine la présence d'un sequestre volumineux au sein d'une large niche semilunaire.

    Sur le profil, apparaît la ligne radiotransparente, arciforme, qui le délimite. (Fig. 26)

  - 2. Chondrographie - le 24 novembre 1962

    Elle objectivait déjà la lésion.

    Sur les huit clichés apparaît avec netteté l'image de "sequestre au nid". (Fig. 10).

  - 3. Tomographies - le 28 janvier 1963

    Sur les coupes de profil, la surface articulaire du condyle interne est entaillée dans sa partie postérieure par une volumineuse niche soulignée d'une ligne d'ostéosclérose et contenant un sequestre de grande taille, très allongé, de texture mouchetée.

- D. Traitement chirurgical - le 21 février 1963

Le malade est confié au chirurgien qui pratique un vissage du sequestre ostéocartilagineux.

- E. Evolution

L'articulation est immobilisée par un plâtre durant trois mois et le malade est confié au rééducateur.

Des radiographies successives montrant la réintégration progressive du sequestre au sein du condyle interne droit, la vis est retirée le 20 février 1964.

Les radiographies du 26 février 1964 mettent en évidence une restitution "ad integrum" du condyle interne droit. (Fig. 27).

Depuis l'articulation reste indolore. Sa mobilité est normale.

Observation V : Sylvain SAV..., 24 ans, monteur en chauffage central

Ce malade consulte dans le Service le ler septembre 1959 pour des phénomènes de blocage du genou droit.

- A. Histoire de la maladie

Ces épisodes de blocage se répètent depuis un an environ et sont apparus quelque temps après un accident de motocyclette ayant entraîné un traumatisme des deux genoux.

Ces blocages surviennent lorsque le malade fait un faux mouvement et ils laissent le genou droit en demi-flexion. Par une manoeuvre appropriée, le malade réussit à les réduire.

Le genou est par ailleurs absolument indolore.

Le malade nous est adressé en raison de la multiplicité des blocages et de la gêne qu'ils entraînent.

- B. Examen clinique

L'aspect, la mobilité passive du genou droit sont normaux.

La palpation ne réveille aucun point douloureux. Les manoeuvres méniscales restent négatives.

- C. Examen radiologique

- 1. Radiographies standard - le ler septembre 1959

Elles ne montrent pas d'images anormales.

- 2. Chondrographie - le 7 septembre 1959

Elle révèle une fissure longitudinale du ménisque interne droit au niveau de la corne postérieure.

D'autre part, on note la présence d'un petit corps étranger situé au-dessus de ce ménisque, en regard d'une petite lacune du condyle interne.

- D. Traitement chirurgical - le 8 novembre 1959

Outre la ménisectomie interne droite, le chirurgien pratique l'ablation d'un petit sequestre ostéocartilagineux libre.

- E. Evolution

Revu récemment, ce sujet nous affirme avoir récupéré, depuis l'intervention, une mobilité totale de son articulation droite.

Tout au plus signale-t-il l'existence d'un léger syndrome douloureux avec parfois une sensation fugitive d'instabilité lors des longues marches.

A l'examen clinique, le genou est normal.

Un contrôle radiologique n'a pu être pratiqué, le malade satisfait de l'état de son genou, l'ayant refusé.

Observation VI : Renée TAN..., 32 ans, sans profession

Elle consulte dans le Service le 26 décembre 1963 pour une gonalgie droite, accompagnée d'épisodes de blocage.

- A. Histoire de la maladie

En septembre 1951, à l'âge de 20 ans, alors que la malade est hospitalisée à la Salpétrière (Service du Professeur Fouquet) pour une rechute de tuberculose pulmonaire, débute progressivement, au niveau du genou droit, un syndrome douloureux, surtout marqué à la marche.

Le genou étant le siège d'une légère tuméfaction, une ponction exploratrice est effectuée, mais elle reste blanche.

Sur l'aspect des radiographies pratiquées lors de l'hospitalisation, le diagnostic d'ostéonécrose aseptique disséquante du genou droit est porté.

Aucun traitement particulier n'est appliqué. Le repos imposé par l'affection pulmonaire suffit à faire disparaître, en trois semaines, la symptomatologie douloureuse.

Entre 1951 et 1953, se situe une période sans aucune manifestation clinique au niveau du genou droit.

En octobre 1953, une nouvelle rechute de la tuberculose pulmonaire se produit. De façon concomitante, on note la reprise du syndrome douloureux d'horaire mécanique. Le repos imposé fait à nouveau disparaître les douleurs en trois mois.

Dès le mois de janvier 1954, la malade perçoit une sensation de corps étranger libre, intra-articulaire : "une bille se déplace dans mon genou droit" dit-elle. Le corps étranger ne tarde pas à s'extério-

riser. Il apparaît de temps à autre sous la peau, dans la région latérorotulienne interne. Il est impossible de le saisir, car il fuit sous les doigts. Il entraîne une gêne à la marche. Notamment lors de la descente des escaliers, la malade est obligée de s'arrêter pour lui faire réintégrer la cavité articulaire par une manoeuvre appropriée.

En novembre 1963, on note la réapparition du syndrome douloureux au niveau du genou droit et des phénomènes de blocage vrai, en flexion, apparaissent. La malade arrive à les réduire elle-même.

Elle nous est alors adressée.

- B. Examen clinique

Le genou droit est froid et sec.

Il existe un léger empâtement latérorotulien interne de la synoviale.

La palpation retrouve une douleur à la partie interne du creux poplité.

La mobilisation est douloureuse avec des craquements à la flexion.

Malgré les déclarations de la malade, il n'y a pas de corps étranger perceptible.

Dans les antécédents, seule la tuberculose pulmonaire est à noter. On ne retrouve pas de notion de traumatisme sur les genoux.

L'état général actuel est bon. La vitesse de sédimentation est à 3 et 12 mm.

- C. Examen radiologique standard

  - 1. Radiographies de la Salpetrière - 21 novembre 1951

    - a) Cliché de face

      Au sein de la portion du condyle interne droit, qui borde l'échancrure intercondylienne, existe une opacité ovale de forte densité.

    - b) Cliché de profil

      Une ligne de dissection claire, arciforme isole au niveau de la portion postérieure de ce même condyle, un sequestre ovale de la taille d'un "haricot",encore enchassé dans sa niche d'origine.

    L"interligne articulaire est normal et aucune décalcification locorégionale n'est constatée.

  - 2. Radiographies du Service - le 26 décembre 1963

    - a) Cliché de face

      L'opacité située au sein du condyle interne droit persiste. Ses limites sont beaucoup moins nettes.

      De plus plusieurs corps étrangers libres sont visibles dans l'articulation.

    - b) Cliché de profil (Fig. 11)

      Le sequestre ovale apparaît partiellement désenclavé de la niche. D'horizontal qu'il était en 1951, son grand axe est devenu vertical.

La localisation de quatre corps étrangers libres apparaît plus nettement : l'un volumineux, ovale, non homogène faisant évoquer le diagnostic de chondromatose, est situé dans le cul-de-sac sous-quadricipital ; un second, arrondi, volumineux, plus homogène apparaît dans l'échancrure intercondylienne ; un troisième plat, homogène est situé juste au-dessus du précédent ; enfin, derrière lui, on en voit un quatrième de forme ovale.

Il n'y a pas de signe d'arthrose.

- D. Traitement chirurgical - le 31 janvier 1964

La malade est confiée au chirurgien qui procède à une sequestrectomie et à l'ablation de deux corps étrangers libres.

- E. Examen anatomopathologique du sequestre

"Les coupes intéressent un tissu cartilagineux, irrégulièrement calcifié et dont la partie centrale est ossifiée. Superficiellement, cette formation est entourée par une fine coque conjonctive scléreuse. En quelques points, il existe une activité ostéoclastique".

- F. Evolution

Nous avons revu la malade le 26 juin 1964.

Le syndrome douloureux et les blocages ont disparu.

A l'examen le genou droit a une mobilité parfaite indolore.

Les radiographies du 25 juillet 1964 mettent en évidence une niche deshabitée et les corps étrangers rétrocondyliens.

Observation VII : Claude BRU..., 33 ans, surveillant du service de sécurité de l'O.T.A.N.

Ce malade consulte le 17 avril 1963 pour une gonalgie droite et une impossibilité d'extension complète du genou droit.

- A. Histoire de la maladie

Le 15 mars 1963, en voulant pousser une lourde porte coulissante, les genoux étant demifléchis, le malade perçoit une sensation auditive de craquement et une violente douleur au niveau du genou droit. Il constate qu'il ne peut plus étendre complètement la jambe droite.

Depuis un syndrome douloureux de rythme mécanique persiste.

Le diagnostic de lésion médicale est évoqué. Une chondrographie est pratiquée le 27 mars 1963. Elle ne révèle aucune lésion méniscale.

Le port d'une genouillère, les antalgiques habituels ne donnant aucun résultat, le malade nous est adressé.

- B. Examen clinique

Le malade boite. Il marche le genou droit légèrement fléchi.

La palpation retrouve un point douloureux à la partie interne de l'interligne articulaire droit.

L'extension est douloureuse et diminuée de 5º environ.

On ne retrouve pas de notion de traumatisme dans les antécédents.

- C. Examen radiologique

  - 1. Radiographies standard - le 17 avril 1963

    - a) Cliché de face

      Il révèle que le contour condylien interne droit, dans sa portion située près de l'échancrure intercondylienne, est entaillé par une niche semilunaire.

      Un sequestre ovale de forte densité l'occupe. Il en est partiellement désenclavé car son bord inférieur fait hernie sur le contour condylien idéal.

    - b) Cliché de profil

      Il confirme que le sequestre est très éloigné du fond de la niche.

  - 2. Chondrographie - le 27 mars 1963

    Sur les clichés apportés par le malade, l'image apparaît, malgré leur mauvaise qualité.

    En regard de la niche, le cartilage d'encroûtement présente un aplatissement.

- D. Traitement chirurgical - le 4 juillet 1963

  Le chirurgien découvre à droite "un sequestre ostéocartilagineux pratiquement totalement détaché de la face inféro-externe du condyle interne, de la taille d'une pièce de cinquante centimes. Il ne tient plus que par un minuscule lambeau postérieur. On l'enlève. Autour de la loge du sequestre, le cartilage est tuméfié et décollé sur quelques millimètres. On pratique l'excision de ce cartilage décollé. Curetage de la logette".

- E. Examen antomopathologique du sequestre

"Nodule d'ostéochondrite typique" (Fig. 12 - 13).

- F. Evolution

Le malade est satisfait du résultat obtenu.

Une radiographie de contrôle du 12 octobre 1963 montre un genou droit normal. Mais il persiste une niche deshabitée.

Nous l'avons revu le 19 Août 1964. Le malade a récupéré une totale mobilité de son articulation, qui par ailleurs est indolore.

Observation VIII : Roger GAV..., 34 ans, tôlier

Il consulte dans le Service le 18 avril 1961 pour gonalgie bilatérale.

- A. Histoire de la maladie

  - 1. Genou droit

    Depuis l'âge de 14 ans, en 1941, l'articulation est devenue progressivement le siège d'un syndrome douloureux ne se manifestant qu'à la fatigue.

    Mais depuis deux ans environ, le sujet s'inquiète, car il éprouve de temps à autre une certaine difficulté pour faire passer son articulation de la flexion à l'extension. En même temps, il dit percevoir une sensation auditive de "craquement".

  - 2. Genou gauche

    Il n'en a jamais souffert pendant son enfance. Mais il se souvient qu'à l'âge de 12 ans environ, la région de la tubérosité tibiale antérieure a été le siège d'un gonflement passager.

    Ce n'est que depuis un mois que cette articulation le fait souffrir à la marche.

    Le malade nous est adressé.

- B. Examen clinique

  On constate une limitation douloureuse d'environ 10º de la flexion du genou droit et un aspect hypertrophique de la tubérosité tibiale antérieure gauche.

  On ne retrouve pas de notion de traumatisme dans les antécédents, aussi bien pour le genou droit que pour le gauche.

- C. Examen radiologique

- 1. Radiographies standard - le 18 avril 1961

- a) A droite

Elles mettent en évidence une lésion d'ostéonécrose du condyle fémoral interne.

Le cliché de face montre sur la portion de condyle interne, qui borde l'échancrure intercondylienne, une large zone ovale, de faible densité.

En son sein, se détachent trois séquestres opaques, lenticulaires. Le plus volumineux adhère par l'une de ses extrémités au fond de la niche. Les deux autres plus petits semblent libres dans la cavité.

- b) A gauche

Elles révèlent un aspect cicatriciel d'ostéonécrose de la tubérosité tibiale antérieure.

Sur le cliché de profil, cette dernière apparaît hypertrophiée, de densité non homogène, mouchetée.

Une ligne claire la sépare en partie de l'extrémité supérieure du tibia.

- 2. Chondrographie du genou droit - le 24 avril 1961

Les lésions condyliennes internes d'ostéonécrose apparaissent avec encore plus de netteté (fig. 14).

Le cartilage d'encroûtement sous-jacent présente un net aplatissement.

- D. Traitement médical

Devant de telles images l'intervention chirurgicale est conseillée. Le malade hésite, puis l'ayant refusée ne reçoit qu'un simple traitement antalgique.

- E. Evolution

En décembre 1961, le malade consulte à nouveau, mais pour des épisodes typiques de blocage en flexion du genou droit. Par un mouvement approprié, il a appris à les réduire lui-même.

Lors de notre examen, un de ces blocages se produit.

L'intervention étant toujours refusée, il est conseillé au médecin traitant de pratiquer une série d'infiltrations intra-articulaires de corticoïdes lors des poussées douloureuses, qui suivent les blocages.

Des clichés de contrôle du 7 février 1962 montrent l'existence d'un corps étranger dans la région sus-condylienne externe droite.

En décembre 1962, le malade signale que ce corps étranger apparaît superficiellement de temps à autre dans la région latérorotulienne externe droite.

Les phénomènes de blocage se produisent toujours et sont fréquemment suivis de réactions hydarthrodiales.

En mars 1963, devant la répétition et la fréquence des blocages (jusqu'à six par jour), le malade, sans nous consulter, se décide à l'intervention.

- F. Intervention - le 26 mars 1963

Le chirurgien auquel le malade s'adresse pratique une arthrotomie droite à minima. Il enlève un fragment ostéocartilagineux libre de 0,5 cm. de diamètre, sans toutefois explorer la niche.

- G. Exploration post-opératoire

Nous avons revu le malade en juin 1964.

Il se déclare satisfait de l'intervention. Le genou droit est peu douloureux. Seule persiste une sensation d'engourdissement à la fatigue.

L'examen met en évidence une limitation douloureuse de la flexion du genou droit de 15º.

Des radiographies de contrôle sont effectuées le 6 juillet 1964. Le cliché standard de face révèle qu'au niveau de la niche condylienne interne persiste un sequestre ovale. Le profil montre en outre une arthrose fémoropatellaire débutante, sous la forme d'un petit spicule du pôle inférieur de la rotule.

Observation IX : Marcel LEN..., 35 ans, cuisinier

Ce malade consulte dans le Service le 24 mai 1963 pour gonalgie gauche accompagnée d'une limitation de la flexion.

- A. Histoire de la maladie

Le 26 janvier 1963, le malade est victime d'un accident sur la voie publique, qui entraîne de multiples contusions.

Dans les jours qui suivent, un syndrome douloureux, d'horaire mécanique, s'installe au niveau du genou gauche. Il s'accompagne d'une impotence fonctionnelle : le sujet éprouve des difficultés pour plier complètement le genou.

Le 8 février 1963, une radiographie pratiquée à la demande du médecin traitant met en évidence une ostéonécrose aseptique disséquante du condyle interne gauche.

Un traitement à base de dérivés salicylés calme quelque peu les douleurs, mais l'impotence fonctionnelle persiste et le malade nous est adressé.

- B. Examen clinique

Le genou gauche est froid et sec.

La flexion active et passive, très douloureuse, est diminuée de 20º.

- C. Examen radiologique

- 1. Radiographies standard

- a) Clichés personnels du malade du 8 février 1963

La portion articulaire du condyle interne gauche, qui voisine l'échancrure inter-

condylienne est entaillée par une importante niche semilunaire.

Un sequestre partiellement individualisé et de texture irrégulière l'occupe.

- b) Clichés du Service du 24 mai 1963

L'aspect radiologique s'est quelque peu modifié.

En effet, le fond de la niche est maintenant souligné d'une nette bande d'ostéocondensation. Et en son sein deux petits fragments lenticulaires de forte densité sont distinctement visibles.

- 2. Tomographies - le 24 mai 1963

Le sequestre enchassé dans la niche apparaît avec netteté. Il est parsemé de petits ilots opaques.

Sur la coupe située à 9 cm. du plan postérieur, le contour articulaire inférieur du condyle interne gauche présente une solution de continuité.

- 3. Chondrographie - le 21 juin 1963

Les lésions d'ostéonécrose existent sur l'ensemble des huit clichés.

La niche de volume important donne asile à un sequestre de texture irrégulière.

Le cartilage d'encroûtement fémoral sous-jacent a perdu son harmonie de courbure. Il est aplati et présente de nombreuses irrégularités. (Fig. 15)

- D. Evolution

L'intervention chirurgicale est refusée. Nous n'avons pas revu le malade.

Observation X : André ROU..., 37 ans, sous-officier de carrière

Le malade consulte dans le Service le 18 octobre 1962 pour gonalgie droite.

- A. Histoire de la maladie

Les douleurs sont apparues progressivement un an auparavant. Elles sont de rythme mécanique. En même temps le volume du genou augmente.

Un traitement par repos et acide acétylsalicylique est institué. Il n'amène aucun résultat.

L'existence d'un kyste synovial du genou droit étant constaté, l'ablation en a lieu en décembre 1961.

Devant la persistance du syndrome douloureux et du gonglement, un traitement par dix infiltrations intra-articulaires de corticoïdes est institué. Aucune amélioration n'est notée.

Le malade nous est alors adressé.

- B. Examen clinique

Le genou est gonflé et chaud.

Une importante hydarthrose dessine le cul-de-sac sous-quadricipital. Il existe une amyotrophie quadricipitale de 2 cm.

La palpation met en évidence un point douloureux exquis, au niveau de la partie externe de l'interligne articulaire.

La flexion passive très douloureuse est légèrement limitée. A l'extension, on perçoit une sensation tactile de ressaut.

On ne note pas de mouvements anormaux de l'article. Les manoeuvres méniscales sont négatives.

Dans les antécédents, on retrouve un rhumatisme articulaire aigu avec atteinte cardiaque. Le malade a conservé une insuffisance mitrale.

L'interrogatoire ne retrouve pas de notion de traumatisme sur les genoux.

La vitesse de sédimentation est à 5 et 17 mm.

Le malade est un éthylique avéré.

- C. Examen radiologique

  - 1. Radiographies standard - le 18 octobre 1962

    - a) Cliché de face

      Seule apparaît au sein de la masse du condyle externe droit, une ligne de dissection sous la forme d'une mince rainure radiotransparente arciforme

    - b) Cliché de profil

      Il révèle une arthrose fémoropatellaire droite.

  - 2. Film courbe - le 28 octobre 1962 (Fig. 16)

    Il montre qu'une volumineuse niche occupe pratiquement toute la surface articulaire inférieure de ce condyle.

    Son fond est irrégulier.

    Elle donne asile à un énorme sequestre dont la partie externe est de texture non homogène.

  - 3. Chondrographie - le 28 octobre 1962

    Elle individualise nettement l'importance de l'ostéonécrose et son retentissement sur le cartilage d'encroûtement condylien droit.

    Des anomalies sont constatées sur les huit clichés.

Sur les quatre premiers apparaît avec netteté l'image de la niche où se trouve enchassé le sequestre. Le cartilage d'encroûtement sous-jacent n'a pas perdu son harmonie de courbure. Mais son épaisseur est diminuée.

Sur les quatre dernières incidences, on distingue nettement la ligne de dissection, sous la forme d'une ligne arciforme, radiotransparente. Le cartilage en regard a pratiquement disparu.

Le ménisque externe présente d'importants signes de dégénérescence arthrosique.

- D. Traitement chirurgical - le 15 février 1963

Elle est pratiquée à l'Hôpital militaire de Bourges.

"A l'ouverture de l'articulation, on constate de très gros dégats. Il existe un véritable décollement du condyle externe, qui est fragmenté en deux morceaux. On les extirpe. Le ménisque externe est mâchuré. On en fait l'exérèse".

- E. Evolution

Nous n'avons pas revu le malade.

Répondant récemment à notre questionnaire, il nous fait part de la persistance du syndrome douloureux au niveau du genou droit. De même, il signale une limitation importante de la mobilité.

Observation XI : Odile CLA..., 52 ans, ménagère

Cette malade consulte dans le Service le 11 février 1958 pour gonalgie gauche.

- A. Histoire de la maladie

Depuis l'âge de 49 ans, en 1955, la malade se plaint de son genou gauche.

Les douleurs affectent un rythme mécanique, survenant uniquement à la marche et s'accompagnant d'une légère limitation des mouvements de l'articulation.

On relève dans les antécédents la notion d'une chute sur les genoux fléchis, chute quelque peu postérieure au début du syndrome douloureux, ne faisant que l'exacerber.

Le médecin traitant consulté alors fait pratiquer en décembre 1955, une radiographie de face des genoux, où ne sont remarquées que des lésions de gonarthrose.

Devant l'échec des diverses thérapeutiques entreprises, et la chronicité des douleurs, la malade nous est adressée.

- B. Examen clinique

Il s'agit d'une femme de 52 ans, en période ménopausique, et présentant un syndrome trophostatique typique.

Le genou gauche apparaît à l'examen clinique globuleux, légèrement augmenté de volume par une hypertrophie du tissu adipeux péri-articulaire.

L'extension est diminuée de 10º.

Les mouvements extrêmes passifs sont douloureux.

- C. Examen radiologique

- 1. Radiographies standard

- a) Clichés personnels du 19 décembre 1955

Nous découvrons en plus des lésions de gonarthrose débutante, une image d'ostéonécrose aseptique disséquante.

Au niveau de la portion du condyle interne gauche, qui borde l'échancrure intercondylienne, il existe une petite niche dans laquelle se trouve un sequestre semilunaire partiellement désenclavé (fig. 28)

- b) Clichés pratiqués dans le Service - le 11 février 1958

Ils montrent des images gonarthrosiques très évoluées : le pincement articulaire interne est très marqué avec de part et d'autre une réaction d'ostéocondensation ; un ostéophyte "en console" prolonge le plateau tibial interne. Il existe une ostéophytose fémoropatellaire exubérante.

La niche n'est presque plus visible. (fig. [illegible])

- 2. Film courbe - le 8 mars 1958

Il individualise mieux la niche et montre un corps étranger lenticulaire, partiellement désenclavé et plaqué contre la face intercondylienne du condyle interne gauche.

- D. Traitement médical

Devant l'importance des lésions arthrosiques et la malade acceptant mal la possibilité d'une inter-

vention, il est conseillé au médecin traitant de pratiquer des séries d'injections intra-articulaires de corticoïdes.

La malade portera en outre une genouillère et évitera au maximum l'appui sur le membre inférieur gauche.

- E. Evolution

Nous n'avons pas revu la malade depuis 1958.

Répondant récemment à notre questionnaire, elle nous dit que son genou gauche est toujours augmenté de volume, très douloureux.

La marche est difficile. Le genou ne peut être plié complètement.

Observation XII : Marie PUN..., 53 ans, secrétaire

Cette malade consulte dans le Service le 3 septembre 1960 pour gonalgie et hydarthrose récidivante gauches.

- A. Histoire de la maladie

Après une chute sur les genoux fléchis, la malade commence à souffrir du genou gauche en avril 1960.

Le genou gauche, légèrement augmenté de volume, est le siège de phénomènes douloureux qui apparaissent à la marche.

Une radiographie montre une intégrité totale de l'articulation et le médecin traitant institue un traitement par les dérivés cortisoniques "per os". Une légère atténuation des douleurs est constatée.

En août 1960, une volumineuse hydarthrose du genou gauche se constitue et rend la marche pratiquement impossible.

La malade nous consulte alors.

- B. Examen clinique

Le genou est volumineux. Le cul-de-sac sous-quadricipital est saillant. Il existe un choc rotulien.

La mobilité est douloureuse et limitée par l'épanchement.

Une ponction articulaire est pratiquée.

- C. Ponction articulaire - le 3 septembre 1960

On retire 60 cm3 de liquide épais.

Son analyse cytologique montre qu'il contient 300 éléments / mm3.

L'analyse chimique retrouve 5 g. d'albumine.

Les cultures et l'inoculation au cobaye se révèleront négatives.

- D. Traitement médical

La ponction articulaire est suivie d'une injection intra-articulaire de 2 cm3 d'hydrocortisone.

Les ponctions évacuatrices sont régulièrement répétées en même temps que les infiltrations intra-articulaires de corticoïdes pendant un mois et demi.

- E. Evolution

L'épanchement se tarit temporairement.

Devant sa reproduction en décembre 1960 on pratique un nouveau bilan radiologique.

- 1. Radiographies standard - le 27 décembre 1960

Au niveau du condyle fémoral interne gauche, apparaît une image évocatrice d'ostéonécrose aseptique disséquante.

Il existe une petite niche au sein de laquelle, siège un sequestre de forme ovale, de forte densité.

- 2. Chondrographie - le 30 janvier 1961

En regard du ménisque interne gauche, dès l'image nº1, des irrégularités du cartilage d'encroûtement se dessinent.

Sur les vues 5, 6 et 7, le cartilage d'encroûtement irrégulier est soufflé et au-dessus de lui, le sequestre apparaît nettement.

L'image du ménisque n'est jamais nettement visible. C'est un véritable phénomène du vide qui s'observe, traduisant une détérioration importante, surtout marquée au niveau de son segment postérieur.

- F. Intervention - le 17 février 1961

Le chirurgien découvre une perte de substance sur la face inférieure du condyle interne gauche, mais pas de sequestre.

Malgré son exploration minutieuse de l'articulation, il ne retrouve pas de fragment ostéocartilagineux libre. Les radiographies peropératoires n'arrivent pas non plus à le mettre en évidence.

Un curetage de la niche est pratiqué.

Le ménisque interne est enlevé par ailleurs. Il est petit et porteur d'altérations dégénératives arthrosiques.

- G. Evolution post-opératoire

Revue le 15 acril 1961, soit deux mois après l'intervention, la malade nous dit être satisfaite.

Récemment, elle dit ne plus souffrir. Elle note seulement une légère fatigabilité à la marche.

A l'examen, le genou est sec et indolore.

Les radiographies de contrôle sont refusées par la malade.

Observation XIII : Marcel DER..., 56 ans, manoeuvre

Ce malade consulte dans le Service le 29 mai 1958 pour gonalgie bilatérale, prédominante à gauche.

- A. Histoire de la maladie

  - 1. Genou droit

    En 1953, alors que le malade a 51 ans, les premières douleurs apparaissent. De rythme mécanique, elles augmentent progressivement et surviennent par intermittence.

    Divers traitements sont institués.

    En mai 1958, elles gênent peu le malade.

  - 2. Genou gauche

    Le syndrome douloureux très intense n'existe que depuis deux mois environ.

    Il est permanent. Le repos l'accroît alors qu'au contraire la marche le calme.

    Les dérivés salicylés, puis les corticoïdes prescrits par le médecin traitant ne soulagent pas le malade.

    Il nous est alors adressé.

- B. Examen clinique

  Les deux genoux ont un aspect et un volume normaux.

  Un point douloureux exquis est retrouvé au niveau des régions fémororotuliennes internes droite et gauche.

  La mobilité passive est conservée, mais les mouvements extrêmes droit et gauche sont douloureux.

  On ne retrouve pas de notion de traumatisme

dans les antécédents.

La vitesse de sédimentation est à 1 et 2 mm.

- C. Examen radiologique

- 1. Radiographies standard - le 29 mai 1958

- a) A droite

Sur le cliché de face existe au niveau de l'interligne articulaire, juste au-dessus de l'épine tibiale externe, un corps étranger fusiforme, de forte densité.

Une importante perte de substance semilunaire lui correspond au niveau du condyle interne. Située dans la partie qui borde l'échancrure intercondylienne, elle est nettement délimitée par une bande d'ostéosclérose.

- b) A gauche

Sur le cliché de face existe symétriquement, au niveau du condyle interne, une niche volumineuse dans laquelle se trouve encore enchassé un sequestre de texture irrégulière.

- 2. Film courbe - juin 1958

- a) A droite (fig. 2)

Il précise l'aspect de la lésion déjà bien visible sur le simple cliché standard. La niche deshabitée apparaît volumineuse.

Le sequestre libéré atteint la taille d'un gros grain de blé.

- b) A gauche (fig. 3)

L'image apparaît avec encore plus de netteté.

Le sequestre mal limité est de densité irrégulière, mouchetée.

Le contour condylien sous-jacent est rompu. Par la brèche de minuscules corps étrangers ont fait irruption dans l'échancrure intercondylienne.

- D. Traitement médical

Le malade demande à réfléchir lorsqu'on lui propose l'intervention.

En attendant, on lui conseille de ménager ses articulations et il reçoit une série d'injections intra-articulaires de corticoïdes dans le genou gauche.

Les douleurs cèdent quelque peu.

- E. Evolution

En septembre 1958, après cette période d'accalmie, les douleurs reprennent très vives, au niveau du genou gauche.

La marche est alors difficile. Le malade boite.

A l'examen, le genou gauche est globuleux. La mobilité passive n'est pas diminuée, mais elle est excessivement douloureuse.

Les radiographies du 10 septembre 1958 montrent un aspect identique à celui du 29 mai 1958 pour les deux genoux.

Devant l'incapacité fonctionnelle importante, le malade se résoud à l'intervention.

- F. Intervention - le 1er octobre 1958

Au niveau du genou gauche, le chirurgien découvre, sur le condyle interne, un sequestre ostéonécrotique encore fixé en majeure partie par des adhérences cartilagineuses. Il procède à son excision.

Par une arthrotomie du genou droit, il extrait le corps étranger libre.

- G. Examen anatomopathologique du sequestre gauche

"Le sequestre ostéocartilagineux est représenté par le cartilage articulaire surmontant quelques travées d'os spongieux. Le cartilage présente un certain nombre d'altérations portant d'une part sur la substance fondamentale : desquamation superficielle, basophilie autour des îlots cellulaires profonds ; d'autre part sur les chondrocytes : la partie profonde renferme de nombreux îlots chondrocytaires dont certains sont nécrosés. Le tissu osseux sous-jacent est fortement remanié et totalement nécrosé ; le remaniement observé se situe donc dans une première phase pathologique antérieure à la nécrose. La moelle fibreuse est à peu près totalement nécrosée. Ostéoblastes et ostéoclastes ont actuellement disparu. A sa face profonde, le sequestre est entouré d'un tissu fibrocartilagineux néoformé.

Le sequestre est identifiable à un sequestre d'ostéochondrite."

- H. Evolution post-opératoire

Le malade a été revu en avril 1963.

- 1. Genou droit

Il est toujours le siège d'un syndrome douloureux intermittent, de rythme mécanique,

qui s'accompagne d'une impression d'instabilité.

A l'examen, les mouvements passifs de l'articulation ont conservé une amplitude normale, mais sont douloureux

- 2. Genou gauche

Il ne persiste que quelques vagues douleurs influencées par les variations atmosphériques.

Il est cliniquement normal.

Les radiographies de contrôle du 18 avril 1963 montrent l'apparition de signes d'arthrose au niveau du genou droit : l'interligne articulaire interne est légèrement pincé. Une "console" ostéophytique du plateau tibial interne commence à se dessiner. Il existe une ostéophytose des pôles de la rotule.

Nous avons revu le malade récemment. Le bilan clinique reste identique à celui d'avril 1963.

Observation XIV : Félix TAV..., 57 ans, manoeuvre

Le malade consulte dans le Service le 25 avril 1961 pour une gonalgie gauche.

- A. Histoire de la maladie

A l'âge de 51 ans, en 1955, le malade fait une chute sur le genou gauche. Celui-ci augmente de volume.

Une radiographie ne révèle pas de fracture et le malade porte pendant un mois et demi une genouillère plâtrée.

Une gonalgie persistante s'installe au décours de cet épisode traumatique. D'horaire mécanique, elle s'accompagne d'une sensation de dérobement de la jambe et est rebelle aux antalgiques banaux.

Le médecin traitant nous adresse alors le malade (six ans après l'épisode traumatique).

- B. Examen clinique

Le genou gauche est gros, globuleux. Il existe un choc rotulien.

Tous les mouvements sont douloureux.

Il s'agit d'un malade obèse et un éthylisme important est à noter.

- C. Examen radiologique standard - le 25 avril 1961

- 1. Cliché de face

L'interligne articulaire externe gauche est légèrement pincé. Les surfaces osseuses de part et d'autre sont le siège d'une ostéosclérose.

Le plateau tibial externe est prolongé en dehors par un ostéophyte "en console".

- 2. Cliché de profil

Il ne révèle qu'une gonarthrose fémoro-rotulienne gauche.

- D. Traitement médical

Il est conseillé au médecin traitant de pratiquer une ponction évacuatrice de l'hydarthrose, suivie de quelques injections intra-articulaires de corticoïdes.

- E. Evolution

Le malade revient en juillet 1961. L'hydarthrose ne tarit pas. Une hospitalisation est décidée pour compléter les investigations et le traitement.

- F. Hospitalisation - du 17 au 28 juillet 1961

- 1. Examen clinique

Le genou gauche est gros, globuleux, chaud.

Il existe un choc rotulien net et l'épanchement empêche la flexion complète de l'article.

Tous les mouvements actifs et passifs sont douloureux.

La vitesse de sédimentation est à 4 et 12 mm.

- 2. Ponction évacuatrice - le 19 juillet 1961

Elle retire un liquide clair. L'analyse révèlera qu'il contient 186 éléments/mm3 et 8 g. d'albumine.

Les cultures resteront stériles.

- 3. Examen tomographique - le 21 juillet 1961

Les coupes montrent au niveau du condyle externe gauche, sur sa face articulaire inférieure, une importante perte de substance découpée com-

me à l'emporte pièce.

On n'arrive toutefois pas à mettre en évidence l'existence d'un corps étranger libre dans l'articulation. (Fig. 17)

- 4. Traitement médical

Le repos, les infiltrations intra-articulaires de corticoïdes assèchent l'hydarthrose.

Lorsque le malade sort le 28 juillet 1961, le syndrome douloureux est très quiescent.

- G. Evolution

Le malade est revenu à la consultation le 31 janvier 1963.

Le genou gauche n'est plus douloureux, mais un genu valgum est constaté.

Les radiographies du 4 février 1963 montrent une aggravation de l'arthrose : un pincement net de l'interligne articulaire et notamment une augmentation de la console ostéophytique.

En juin 1964, répondant à notre questionnaire, il dit ne plus souffrir. Il a repris une activité professionnelle normale.

Observation XV : Angelo PAS..., 58 ans, maçon

Ce malade consulte dans le Service le 2 octobre 1958 pour gonalgie gauche.

- A. Histoire de la maladie

Depuis deux ans environ, il se plaint de ce genou. Les douleurs sont de rythme mécanique.

En juillet 1958, à la suite d'une chute faite sur les genoux fléchis, le syndrome douloureux gauche s'exacerbe et un petit épanchement intra-articulaire se constitue.

Le médecin traitant pratique alors une série de quatre injections intra-articulaires de corticoïdes.

L'épanchement disparaît.

Mais la gonalgie subsistant, le malade est dirigé sur le Service.

- B. Examen clinique

Le genou gauche est sec.

Seuls les mouvements passifs extrêmes sont douloureux. L'extension est légèrement diminuée.

- C. Examen radiologique

- 1. Radiographies standard - le 2 octobre 1958

Les clichés du genou gauche révèlent la présence d'une image typique d'ostéonécrose aseptique dissequante.

Il existe au niveau du condyle fémoral interne gauche, dans sa portion située près de l'échancrure intercondylienne, une zone claire, ovale à grand axe transversal, au sein de laquelle, se détache nettement un sequestre lenticulaire de forte densité.

En outre, on note une calcification des ménisques.

Au niveau du genou droit, les ménisques se révèlent également calcifiés.

- 2. Chondrographie du genou gauche - le 17 octobre 1958

Les ménisques ne présentent aucune lésion notable.

Par contre l'image d'ostéonédrose apparaît encore plus clairement. Le fragment ostéonécrotique ne semble pas en voie d'élimination prochaine.

- D. Traitement médical

Le malade refusant une solution chirurgicale, on surseoit à l'intervention.

Un traitement par repos et infiltrations intra-articulaires de corticoïdes est institué dès le début d'octobre.

- E. Evolution

Le malade a été revu le 21 octobre 1958. Une nette amélioration est constatée.

Pour parfaire ce résultat, de la radiothérapie à doses anti-inflammatoires est proposée ainsi qu'un ménagement de l'articulation. On conseille également d'éviter au maximum l'appui sur le côté gauche.

Le malade n'est jamais revenu consulter dans le Service.

Récemment, en réponse à notre questionnaire, il nous apprend qu'il ne souffre pratiquement pas. Mais par contre, il a l'impression que "quelque chose bouge" dans son articulation gauche à la marche.

Sans doute le sequestre a-t-il quitté sa niche ?

Observation XVI : Robert MUR..., 59 ans, électricien

Ce malade consulte dans le Service le 6 mars 1962 pour gonalgie bilatérale.

- A. Histoire de la maladie

  - 1. Genou gauche

    Le syndrome douloureux s'est installé progressivement il y a un an et demi. De rythme mécanique, il survient par intermittence.

  - 2. Genou droit

    De rythme mécanique, les douleurs sont beaucoup plus récentes. Elles sont apparues il y a trois mois.

- B. Examen clinique

  - 1. Examen des deux genoux

    Les deux articulations sont froides et sèches.

    Leur mobilité est conservée, mais les mouvements passifs extrêmes sont très douloureux.

  - 2. Antécédents

    A l'interrogatoire, on ne retrouve pas de notion de traumatisme des genoux.

    Par contre, on apprend que le malade est suivi pour une spécificité depuis 1927. Le chancre a été constaté à l'âge de 24 ans.

    Sous l'influence d'un traitement arsenical et bismuthique, le B.W. s'est négativé en trois ans.

    Mais le malade néglige son traitement et en 1949, à l'âge de 46 ans, en même temps que la

sérologie redevient positive, un signe d'Argyll-Robertson est constaté.

De nouvelles cures bismuthiques sont alors instituées durant sept ans jusqu'à ce que le B.W. se négative à nouveau en 1957.

Depuis lors, pratiqué régulièrement, cet examen serait resté négatif.

- C. Examen neurologique

Il met en évidence un signe d'Argyll-Robertson et une abolition du réflexe achilléen gauche.

- D. Examen radiologique standard - le 26 février 1962

Sur les radiographies apportées par le malade, apparaît une importante gonarthrose bilatérale : l'interligne articulaire présente un pincement global à prédominance interne et les pôles rotuliens sont le siège d'une ostéophytose exubérante.

- E. Traitement médical

Le traitement institué est celui d'une gonarthrose Les dérivés salicylés et une série d'infiltrations intra-articulaires de corticoïdes dans les deux genoux sont prescrits.

Toutefois certaines réserves sont émises quant à l'étiologie des lésions arthrosiques.

Un B.W. et un test de Nelson sont demandés.

- F. Evolution

La corticothérapie intra-articulaire et une cure à Aix-les-Bains prescrite par le médecin traitant, ont amené une sédation des douleurs au niveau du genou gauche.

Par contre, au niveau du genou droit le syndro-

me douloureux persiste. Il apparaît dès que le malade est debout.

- 1. Le malade est revu le 16 novembre 1962

  - a) Examen

    Le genou gauche est indolore.

    La mobilité passive du genou droit est très douloureuse.

  - b) Sérologie

    Nous prenons connaissance des examens sérologiques demandés précédemment : le B.W. est négatif, mais le test de Nelson est à 100 %

  - c) Examen radiologique - le 9 novembre 1962

    Le cliché standard montre que le pincement articulaire interne s'est accentué au niveau du genou droit. D'autre part une petite zone semilunaire, de faible densité, commence à se dessiner au niveau de la portion moyenne du contour articulaire du condyle interne droit.

  - d) Traitement médical

    Une nouvelle série d'infiltrations intra-articulaires de corticoïdes, puis de la physiothérapie sédative sont prescrites.

    Une courte accalmie s'en suit.

- 2. Le 5 mars 1963, le malade consulte à nouveau

  Depuis le mois de janvier 1963, le syndrome douloureux a repris progressivement au niveau des deux genoux.

- a) A l'examen

Les articulations sont froides et sèches. La mobilité passive est excessivement douloureuse. Au niveau du genou droit, on constate une diminution de l'extension de 5º.

- b) Explorations radiologiques

- 1) Radiographies standard - le 8 mars 1963

Le contour articulaire inférieur du condyle interne droit est encoché par une volumineuse niche à grand axe transversal. Sa portion externe est de texture irrégulière. Sa portion interne plus claire semble deshabitée.

D'ailleurs, deux petits corps étrangers se projettent sur le cliché de face, au niveau de l'interligne : l'un dans sa partie externe, l'autre juste au-dessus des épines tibiales. (Fig. 18)

- 2) Tomographies - le 8 mars 1963

- a. Genou droit

Sur les coupes situées à 7, 8 et 9 cm. du plan postérieur, une large niche semilunaire encoche la portion interne de la surface articulaire inférieure du condyle interne. Son fond est cerné par une zone ostéocondensée, non homogène, nuageuse.

Le sequestre qui l'occupe est mal individualisé.

- b. Genou gauche

Au sein du plateau tibial interne, une ligne de dissection arciforme, claire, isole un sequestre semilunaire, de forte densité.

Ce dernier se trouve enchassé dans une niche dont le fond est souligné d'une nette bande d'ostéosclérose.

- 3) Chondrographie du genou droit - le 17 avril 1963

Les lésions d'ostéonécrose du condyle interne apparaissent avec netteté sur les clichés : 5, 6, 7 et 8.

Le cartilage d'encroûtement sous-jacent est aplati, irrégulier.

La corne postérieure du ménisque interne présente des signes de dégénérescence importante. (Fig. 19)

- d) Traitement médical

Devant de telles lésions une solution chirurgicale est envisagée. Le chirurgien, bien que réticent, propose une sequestrectomie au niveau du genou droit.

Mais le malade refuse l'intervention.

Une nouvelle série d'infiltrations de corticoïdes intra-articulaires est prescrite.

Nous avons été amenés à revoir le malade plusieurs fois pour de mêmes épisodes douloureux des deux genoux.

Chaque fois, les corticoïdes intra-articulaires ont amené une sédation transitoire des douleurs.

Nous l'avons revu le 24 juin 1964. Les deux genoux le font toujours souffrir à la marche.

Lors de cet examen, nous constatons que la limitation de l'extension du genou droit s'est aggravée. Elle atteint maintenant 10º

Observation XVII : Louis GRA..., 60 ans, chef d'équipe dans le bâtiment

Ce malade consulte dans le Service le 7 novembre 1963 pour gonalgie gauche.

- A. Histoire de la maladie

Depuis dix mois, au niveau du genou gauche, est apparu progressivement un syndrome douloureux, de rythme mécanique, avec impression d'instabilité à la marche.

Les dérivés salicylés prescrits par le médecin traitant calment les douleurs.

Mais en octobre 1963, le volume de l'articulation augmente, et le malade nous est alors adressé.

- B. Examen clinique

Le genou gauche est globuleux.

On constate un flessum de 10º.

La flexion est douloureuse et limitée à 110º.

Il existe un choc rotulien.

L'interrogatoire retrouve un traumatisme direct du genou gauche par chute, trois ans auparavant.

- C. Examen radiologique standard - 7 novembre 1963

- 1. Cliché de face

La portion interne du contour articulaire inférieur du condyle interne gauche est encochée par une petite niche semilunaire. Son fond est irrégulier et aucun sequestre n'y est nettement individualisé.

L'interligne fémorotibial présente un pincement global à prédominance interne.

Un ostéophyte en "console" prolonge en dedans, le plateau tibial interne. Un ostéophyte condylien lui fait face.

Des lésions arthrosiques identiques sont retrouvées au niveau du genou droit.

- 2. Cliché de profil.

Il existe une exubérante arthrose fémoro-patellaire bilatérale.

La chondrographie est refusée par le malade.

- D. Traitement médical

Devant l'importance des lésions arthrosiques, il est seulement pratiqué une série de dix infiltrations intra-articulaires de corticoïdes.

Chaque infiltration est précédée d'une ponction exploratrice.

- E. Evolution

Le syndrome douloureux s'amende pendant deux mois.

En février 1964, progressivement des douleurs de rythme mécanique réapparaissent. En même temps une diminution de la mobilité du genou gauche est constatée.

Nous avons revu le malade le 24 juin 1964. Le flessum s'est accentué à 15º. On retrouve un signe d'Axhausen. La flexion est limitée à 90º et très douloureuse. Il existe un signe du rabot.

Des radiographies de contrôle sont effectuées le 8 juillet 1964. Sur le cliché de face la niche s'est légèrement agrandie. De même les "consoles" ostéophytiques ont augmenté de volume sur le cliché de profil.

Observation XVIII : Raymonde GER..., 61 ans, couturière

Elle consulte dans le Service le 21 avril 1964 pour gonalgie gauche.

- A. Histoire de la maladie

Le syndrome douloureux, d'horaire strictement mécanique, a débuté un an auparavant et s'est intensifié depuis.

Suivie par son médecin traitant, la malade reçoit successivement sept infiltrations intra-articulaires de corticoïdes, dix séances d'ultra-sons, puis de la radiothérapie à doses anti-inflammatoires.

Ces diverses thérapeutiques restant sans effet, la malade nous est alors adressée.

- B. Examen clinique

Le syndrome douloureux est toujours présent, ressenti au maximum au niveau de la face antéro-interne du genou gauche.

A l'examen clinique, seul existe un petit épanchement avec discret choc rotulien.

On note une indolence totale de la mobilité passive.

L'interrogatoire ne retrouve aucun antécédent traumatique.

- C. Examen radiologique

- 1. Radiographies standard - le 27 avril 1964

- a) Cliché de face (Fig. 24)

Au sein du condyle interne gauche apparaît une volumineuse zone radiotransparente, foliacée, de texture irrégulière.

Une réaction ostéosclérosante à limites floues l'entoure.

- b) Cliché de profil

Une arthrose fémoropatellaire bilatérale est constatée.

- 2. Chondrographie du genou gauche - le 27 avril 1964

Le contour condylien interne est encoché par une niche semilunaire à grand axe transversal. Son fond est souligné par une bande d'ostéosclérose.

Le cartilage d'encroûtement condylien sous-jacent est aplati par endroit. Il présente même un net enfoncement.

En outre la corne postérieure du ménisque interne présente un aspect dégénératif.

- D. Traitement médical

Une série d'infiltrations intra-articulaires de corticoïdes est à nouveau conseillée.

Devant la médiocrité des résultats obtenus, une exploration tomographique est décidée.

- E. Examen tomographique du genou gauche - le 25 mai 1964

Les coupes situées à 3, 4 et 5 cm. du plan postérieur, la presque totalité de la surface articulaire du condyle interne est évidée par une volumineuse niche semilunaire.

Aucun sequestre n'y est visible.

Une bande nette d'ostéosclérose entoure le foyer nécrotique (Fig. 25)

- F. Evolution

Devant ces lésions la malade est confiée au chirurgien. L'intervention devait avoir lieu début juillet. Mais la malade n'a pas répondu à la convocation, préférant remettre celle-ci à l'automne.

Observation XIX : Juliette BOM..., 61 ans, employée de sanatorium

La malade consulte dans le Service le 24 janvier 1961 pour gonalgie droite.

- A. Histoire de la maladie

Les douleurs se sont installées progressivement, six mois auparavant, en juillet 1960.

Au début, elles apparaissaient lors de la marche, mais peu après elles devinrent permanentes, persistant même au repos et réveillant parfois la malade la nuit.

La malade se décide alors à consulter.

- B. Examen clinique

Les douleurs sont intenses, permanentes.

La marche est difficile. La malade signale une sensation de dérobement de la jambe droite.

On apprend qu'un blocage en extension s'est produit récemment.

On ne trouve pas de notion de traumatisme dans les antécédents.

La malade esquive l'appui du côté droit.

A l'examen, le volume du genou est augmenté avec tuméfaction du cul-de-sac sous-quadricipital.

Il existe un choc rotulien.

La palpation retrouve un point douloureux à la partie antéro-interne de l'interligne droit.

La flexion extrême est douloureuse.

La vitesse de sédimentation est à 2 et 7 mm.

La malade refuse la ponction articulaire.

- C. Examen radiologique

  - 1. Radiographies standard - 24 janvier 1961

    Au niveau du condyle interne droit, existe une zone ovale, de texture irrégulière, au sein de laquelle se dessine partiellement l'image d'un sequestre

    Les épines tibiales sont proéminentes.

  - 2. Tomographies - le 6 février 1961

    Au niveau du condyle interne droit, on note une perte de substance semilunaire encadrée par une zone d'ostéocondensation non homogène. Elle siège très à distance de l'échancrure intercondylienne.

    Aucun sequestre n'est individualisé.

    Les images sont très visibles sur les coupes à 5 et 6 cm du plan postérieur.

- D. Traitement chirurgical - le 29 mars 1961

  La solution chirurgicale est acceptée par la malade.

  A l'intervention "sur la face du condyle interne, près de son versant externe, apparaît une zone de cartilage un peu déprimée, qui s'enfonce à la pince et qui correspond à l'image visible sur les radiographies. Résection de cette partie de cartilage".

- E. Examen anatomopathologique

  "Ce fragment de cartilage hyalin, épais, présente d'assez nombreuses dégénérescences chondrocytaires. Ce cartilage surmonte quelques lamelles osseuses très remaniées, dont les ostéocytes sont vivants. La

moelle qu'entourent ces travées osseuses est fibreuse. Au niveau de l'endoste se différencient de nombreux ostéoclastes. Ce n'est pratiquement que dans la plaque osseuse sous-chondrale que l'on observe des nécroses ostéocytaires.

Ostéochondrite disséquante du genou droit."

- F. Evolution post-opératoire

Malgré l'intervention, la malade continue à présenter un syndrome douloureux d'horaire mécanique.

En août 1961, une série d'infiltrations intra-articulaires de corticoïdes est pratiquée. Aucune amélioration n'est constatée.

A partir du mois de janvier 1962, des épisodes de blocage du genou droit réapparaissent. Mais ils se produisent en flexion. Leur nombre augmente progressivement.

A l'examen du 23 février 1962, le genou droit est sec et froid. La mobilité est normale, mais douloureuse. Les manoeuvres méniscales sont positives.

Une chondrographie est demandée.

- G. Chondrographie du genou droit - le 28 février 1962

Elle révèle une fissure horizontale et oblique à la partie inférieure de la corne postérieure du ménisque interne.

On décide d'intervenir à nouveau.

- H. Deuxième intervention - le 26 mai 1962

C'est une ménisectomie interne droite.

"La corne antérieure du ménisque interne est normale. La corne postérieure est également bien insérée. Après désinsertion complète du ménisque dans

son ensemble, on constate l'existence d'une fissure horizontale et oblique à la partie inférieure de la corne postérieure."

- I. Evolution

La malade est revenue à plusieurs reprises dans le Service pour une gonalgie droite, intermittente, de rythme mécanique, accompagnée d'une impression d'instabilité du membre inférieur.

Lors de la dernière consultation, le 24 juin 1964, la même symptomatologie est présente.

A l'examen, le genou droit conserve une mobilité normale, mais la flexion passive est très douloureuse. Une insuffisance quadricipitale importante existe.

Sur les radiographies du 4 juillet 1964, on note une abrasion de la convexité du contour articulaire du condyle interne droit. La densité de l'os sus-jacent est augmentée. Aucun signe manifeste d'arthrose n'est constaté.

Observation XX : Valentine LEF..., 64 ans, kinésithérapeute

Cette malade consulte dans le Service le 20 mars 1962 pour gonalgie bilatérale à prédominance gauche.

- A. Histoire de la maladie

Depuis huit mois environ, la malade souffre de ses genoux. Les douleurs affectent un rythme mécanique et incommodent la malade notamment lors des marches prolongées.

Elles s'accompagnent d'une sensation de "pesanteur" des jambes.

- B. Examen clinique

Il constate un léger genu varum bilatéral.

L'étude de la mobilité passive retrouve une douleur à la flexion extrême du genou gauche et une légère limitation de ce mouvement.

Aucun antécédent traumatique n'est retrouvé.

- C. Examen radiologique standard - le 20 mars 1962

Les radiographies nous révèlent l'existence de lésions arthrosiques débutantes, bilatérales.

Sur le cliché de face du genou gauche nous découvrons une image typique d'ostéonécrose aseptique disséquante.

Le contour articulaire du condyle interne gauche est en effet entaillé par une niche importante dont le fond est bordé d'une bande de sclérose non homogène. Au sein de cette niche se détache un corps étranger lenticulaire. Son bord inférieur fait saillie sur le contour idéal du condyle, laissant supposer qu'il est en voie de migration.

Les autres explorations radiologiques sont refusées par la malade.

- D. Traitement médical

On propose à la malade d'intervenir pour enlever le corps étranger. Elle refuse également cette éventualité.

Une série de huit infiltrations intra-articulaires de corticoïdes est pratiquée. Elle amène une résolution du syndrome douloureux.

- E. Evolution

Revue le 1er juin 1964, nous constatons que la mobilité articulaire gauche est parfaite.

La malade signale seulement quelques douleurs rythmées par les variations atmosphériques.

Aucun contrôle radiologique n'a pu être pratiqué, l'état de son genou ne le justifiant pas à ses yeux.

Observation XXI : Léontine CAR..., 65 ans, femme de service

Elle consulte dans le Service le 5 novembre 1958 pour gonalgie droite.

- A. Histoire de la maladie

Depuis quelques mois, la malade souffre du genou droit. Les douleurs sont surtout marquées lors de la marche.

De la radiothérapie à doses anti-inflammatoires, puis un traitement à base de dérivés cortisoniques "per os", prescrits par le médecin traitant, ne la soulagent aucunement.

Elle nous est alors adressée.

- B. Examen clinique

Le volume du genou droit est augmenté. Il existe une hypertrophie du tissu cellulaire sous-cutané para-articulaire.

La flexion ne dépasse pas 90º. L'extension est également limitée. Tous les mouvements passifs de l'articulation sont douloureux.

On ne retrouve pas d'antécédent traumatique.

- C. Examen radiologique standard - le 5 novembre 1958

La radiographie montre une gonarthrose droite très évoluée : pincement articulaire interne important, ostéophytose fémoropatellaire exubérante.

- D. Traitement médical

Devant l'importance des lésions arthrosiques, on conseille au médecin traitant de pratiquer une série d'injections intra-articulaires de corticoïdes.

- E. Evolution

Le genou droit étant toujours douloureux, la malade est revue en janvier 1959.

- 1. Examen clinique

Le genou droit est volumineux, empâté.

L'amplitude des mouvements est très diminuée, ne dépassant pas 15º

- 2. Examen radiologique

- a) Radiographies standard - le 10 janvier 1959

Elles visualisent une image d'ostéonécrose aseptique.

Il existe sur le condyle fémoral interne droit, près de l'échancrure intercondylienne, une zone ovale, mouchetée dont la limite profonde est imprécise.

Le contour condylien sous-jacent à la lésion présente une solution de continuité.

Une petite "console" ostéophytique prolonge en dedans le plateau tibial interne.

- b) Tomographies - le 24 janvier 1959

La chondrographie n'étant pas acceptée par la malade, des tomographies sont pratiquées.

La lésion apparaît avec netteté sur les coupes situées à 10,5 - 11 et 11,5 cm. du plan postérieur, sous la forme d'une perte de substance semilunaire, au sein de laquelle aucun sequestre n'est nettement individualisé (Fig. 20)

- F. Intervention - le 5 février 1959

Le syndrome douloureux s'aggravant, l'impotence fonctionnelle étant sévère, la flexion étant réduite à 80º, la malade est confiée au chirurgien.

A l'intervention, celui-ci découvre sur le condyle fémoral interne droit, un sequestre ostéocartilagineux pratiquement libre dans sa niche d'origine. Il l'extrait puis pratique un curetage de cette niche.

- G. Evolution post-opératoire

Dans les six mois qui suivirent l'intervention, la malade affirma ne plus avoir souffert de son genou et avoir récupéré une bonne mobilité articulaire.

A l'examen du 22 août 1959, le genou était indolore. La flexion atteignait 130º. L' extension était normale.

Nous fûmes amenés à revoir la malade pour de nouveaux épisodes douloureux à rythme mécanique.

Chaque fois les infiltrations intra-articulaires de corticoïdes ont amené une sédation de ces épisodes.

De nouvelles radiographies pratiquées le 12 novembre 1962, montrent une progression des phénomènes arthrosiques : accentuation du pincement articulaire interne, ostéophytose de plus en plus proliférante. L'ancien foyer d'ostéonécrose est le siège d'une importante réaction d'ostéocondensation.

Revue récemment, la malade se plaint toujours de douleurs intermittentes de rythme mécanique. A l'examen, les mouvements passifs de l'articulation droite sont douloureux. La flexion est limitée à 120º. L'extension est diminuée de 5º.

Observation XXII : Jeanne Bat..., 65 ans, ménagère

La malade consulte dans le Service le 10 mai 1955 pour une gonalgie droite chronique.

- A. Histoire de la maladie

Depuis plusieurs années la malade dit être importunée par des douleurs de rythme mécanique, localisées au genou droit. Une impression d'instabilité à la marche les accompagne.

On note plusieurs chutes sur les genoux dans les années qui ont précédé l'apparition du syndrome douloureux.

En février 1954, brutalement, sans aucune cause déclenchante, la malade ressent une vive douleur au niveau de son genou droit. Dans les heures qui suivent, l'articulation augmente de volume et la gêne fonctionnelle importante, qui l'accompagne, nécessite l'alitement. Aucune ponction de l'articulation n'est pratiquée. Le médecin traitant prescrit des antalgiques banaux, des dérivés iodés et soufrés, enfin des corticoïdes "per os".

Ce n'est qu'au bout de trois semaines que la marche est reprise. Pendant quatre mois, elle ne pourra se poursuivre qu'avec l'aide d'une canne.

Devant la persistance du syndrome douloureux, la malade nous est adressée au mai 1955.

- B. Examen clinique

Le genou droit est déformé, globuleux.

Un point douloureux précis est retrouvé au niveau de la partie interne de l'interligne articulaire.

La flexion est légèrement limitée et il existe un signe du rabot très net.

- C. Examen radiologique standard - le 10 mai 1955

  - 1. Cliché de face

    On découvre, au niveau de la face inférieure du condyle interne droit, une perte de substance semilunaire, comme taillée à l'emporte pièce et bordée d'une ligne régulière d'ostéocondensation non homogène.

    Un sequestre ostéocartilagineux est plaqué verticalement au niveau de l'échancrure intercondylienne, contre la face axiale du condyle interne.

    L'épine tibiale interne est volumineuse. Le plateau tibial interne est prolongé par une "console" ostéophytique.

  - 2. Cliché de profil

    Il révèle un début d'arthrose fémoropatellaire.

- D. Traitement médical

  L'intervention n'étant pas acceptée, on conseille à la malade d'éviter l'appui au maximum et une série d'infiltrations intra-articulaires est pratiquée.

- E. Evolution

  Une amélioration très nette du syndrome douloureux est constatée.

  En février 1956, la malade affirme ne plus souffrir du genou droit. Tout au plus, fait elle état de quelques vagues douleurs rythmées par les variations atmosphériques. L'examen du genou est normal.

  Un contrôle radiologique par film courbe est pratiqué le 25 février 1956. Le sequestre reste

plaqué contre la face axiale du condyle interne droit.

Nous n'avons pas revu la malade depuis.

Elle est actuellement hospitalisée pour une fracture du col du fémur gauche.

En réponse au questionnaire que nous lui avons adressé, elle nous dit qu'avant son accident, l'état de son genou droit était satisfaisant.

Observation XXIII : Suzanne ADE..., 66 ans, ménagère

Elle consulte dans le Service le 26 juin 1963 pour gonalgie droite.

- A. Histoire de la maladie

Depuis neuf mois, la malade ressent quelques douleurs d'horaire mécanique, gênant quelque peu la marche.

Des radiographies pratiquées le 17 décembre 1952 se révèlent normales.

Les antalgiques banaux associés au repos n'apportant aucune amélioration, la malade nous est alors adressée.

- B. Examen clinique

Il ne montre qu'une flexion douloureuse à droite.

On ne retrouve pas de traumatisme sur les genoux dans les antécédents.

- C. Examen radiologique standard - le 26 juin 1953

Sur les clichés on ne remarqua qu'une gonarthrose débutante.

- D. Traitement médical

Le malade reçoit trois infiltrations de corticoïdes, qui spectaculairement font disparaître le syndrome douloureux.

- E. Evolution : dix ans après en janvier 1963

Alors que la malade a maintenant 76 ans, un syndrome douloureux discret se manifeste de nouveau au niveau du genou droit.

- 1. Examen clinique

Les douleurs apparaissent à la marche, notamment lors de la montée des escaliers.

A l'examen, on constate une flexion douloureuse.

On ne retrouve pas de traumatisme au cours des dix années qui viennent de s'écouler.

- 2. Examen radiologique

- a) Radiographies standard

- 1) Clichés du 19 janvier 1963

Sur le condyle fémoral interne droit, apparaît une petite niche semi-lunaire, dont le fond est régulièrement bordé par une ligne d'ostéosclérose.

- 2) Clichés du 25 juin 1953

En réexaminant de plus près les clichés de 1953, nous découvrons que ce même condyle n'était pas exempt de lésions.

Sur le cliché de face, au même endroit, on pouvait déjà remarquer l'existence d'une petite zone lenticulaire, de densité irrégulière, plus faible que celle de l'os avoisinant.

Sur le cliché de profil, elle apparaît plus nettement sous la forme d'une zone radiotransparente, ovale à grand axe antéropostérieur.

En comparant les deux séries de clichés de 1953 et 1963, on constate que l'arthrose a sensiblement progressé. Il existe un pincement articulaire interne. Un ostéophyte "en console" prolonge le plateau tibial interne en dedans. L'ostéophytose rotulien-

- b) Tomographies - le 4 février 1963

Elles complètent le bilan radiographique.

Sur les coupes à 5 et 6 cm., on retrouve l'image d'une encoche semilunaire, dont le fond est bien délimité par une bande d'ostéosclérose.

Aucun corps étranger n'est visible sur les diverses coupes.

- 3. Traitement médical

On conseille à la malade d'éviter le surmenage de son articulation, et l'on prescrit des antalgiques salicylés.

Les douleurs s'atténuent.

Nous avons revu la malade le 19 juin 1964.

Elle souffre peu, mais marche peu. Elle ressent quelques douleurs à la descente des escaliers par intermittence

A l'examen, le genou droit est froid, sec, non douloureux. On note une légère diminution de la flexion de 5º environ.

Observation XXIV : Marie Thérèse DAR..., 68 ans, ménagère

Elle consulte dans le Service le 18 juillet 1962 pour gonalgie gauche.

- A. Histoire de la maladie

Les douleurs sont apparues progressivement, sans cause déclenchante, il y a neuf mois environ. Elles sont de rythme mécanique.

En même temps se constituait un épanchement hydarthrodial. Cette hydarthrose de moyenne abondance gêne la mobilité articulaire. Elle fut ponctionnée par le médecin traitant, mais aucune analyse du liquide de ponction ne fut effectuée.

Par ailleurs un traitement par les corticoïdes "per os" est institué.

Si l'hydarthrose ne récidive pas, le syndrome douloureux persiste.

La malade nous est alors adressée.

- B. Examen clinique

La douleur gêne considérablement la marche.

Une douleur vive est retrouvée lors des mouvements passifs extrêmes du genou gauche.

Le reste de l'examen de l'articulation est négatif.

On ne trouve pas de notion de traumatisme dans les antécédents.

- C. Examen radiologique standard - le 18 juillet 1962

Les clichés mettent en évidence une image typique d'ostéonécrose aseptique disséquante du genou gauche.

- 1. Cliché de face

Il existe au niveau du condyle fémoral interne gauche une niche très large, peu profonde, occupant pratiquement toute la surface articulaire inférieure de ce condyle.

Deux corps étrangers lenticulaires s'y trouvent logés. L'un dense, très allongé surmonte partiellement l'autre beaucoup plus petit et de densité plus faible.

Le fond de la niche est bordé d'une zone de tissu osseux de faible densité.

Au dessus existe une forte réaction d'ostéocondensation, au sein de la masse condylienne.

- 2. Cliché de profil

On note le début d'une arthrose fémoropatellaire sous la forme d'un fin spicule du pôle inférieur de la rotule.

- D. Traitement médical

La malade refusant l'intervention, un traitement par les corticoïdes intra-articulaires est institué.

Le syndrome douloureux est nettement amélioré.

- E. Evolution

La malade a été revue en janvier 1963. Elle accuse encore quelques douleurs à la marche, au niveau du genou gauche.

L'aspect radiologique s'est modifié. Sur les clichés du 25 janvier 1963, la niche s'est notablement approfondie. Elle semble deshabitée. En fait un sequestre lenticulaire y est profondément enchassé.

Sur le cliché de profil, sous le pôle inférieur de la rotule, se projette un corps étranger de forme ovale, qui à première vue pourrait être pris pour un volumineux spicule ostéophytique rotulien

La malade refuse toujours obstinément l'intervention. Une série de six séances d'électrothérapie sédative est prescrite.

Revue récemment, elle va beaucoup mieux. Elle signale toujours quelques douleurs à la marche, s'accompagnant d'une sensation d'instabilité. Elle ne fait pas état d'épisodes de blocage. A l'examen, on découvre toutefois que la flexion de l'article est diminuée de 5g et est douloureuse. De même l'extension est incomplète.

Observation XXV : Yvonne LOU..., 69 ans, employée de bureau retraitée

Elle consulte dans le Service le 30 mai 1962 pour gonalgie gauche.

- A. Histoire de la maladie

Le syndrome douloureux s'est installé brutalement lors d'une descente rapide d'un escalier, deux mois et demi auparavant.

La malade rapporte en outre que l'articulation fut le siège d'un léger gonflement, qui s'effaça en quelques jours.

Depuis cet épisode, les douleurs persistent pratiquement en permanence, non calmée par le repos. Elles tirent parfois la malade de son sommeil. Elles présentent une nette exacerbation lors de la marche.

- B. Examen clinique

Le genou gauche conserve un aspect normal.

A la marche, la malade esquive le pas du côté gauche et la flexion extrême passive réveille une vive douleur.

On ne retrouve pas dans les antécédents de notion de traumatisme.

- C. Examen radiologique

- 1. Radiographies standard - le 6 juin 1962

- a) Cliché de face

Au niveau de la portion articulaire inférieure du condyle interne gauche, qui borde l'échancrure intercondylienne, apparaît une niche semilunaire.

- b) Cliché de profil

De fins spicules ostéophytiques déforment les pôles supérieur et inférieur de la rotule.

- 2. Tomographies - le 13 juillet 1962

Sur les coupes passant à 5 et 6 cm. du plan postérieur, une importante perte de substance évide le contour articulaire inférieur du condyle interne gauche.

Ses limites sont imprécises.

- D. Traitement chirurgical - le 2 août 1962

La malade est présentée au chirurgien en vue de l'ablation du sequestre. Mais elle refuse d'abord l'intervention, puis y consent.

Le chirurgien, auquel la malade s'adresse, procède à l'extirpation d'un sequestre ostéocartilagineux.

- E. Evolution

La malade est satisfaite du résultat.

Nous l'avons revue récemment. Depuis l'intervention, le syndrome douloureux a disparu.

A l'examen clinique nous avons constaté une mobilité articulaire normale du genou gauche. Seule la partie interne de l'interligne reste sensible à la pression.

Observation XXVI : Cécile PRI..., 70 ans, sans profession

Elle consulte dans le Service le 26 février 1963 pour gonalgie droite avec impotence fonctionnelle.

- A. Histoire de la maladie

En janvier 1961 est apparu un syndrome douloureux du genou droit.

Sans cause déclenchante, il s'est installé progressivement, affectant uniquement un horaire mécanique.

Sur les radiographies pratiquées le 25 janvier 1961, il n'est remarqué que des signes d'arthrose.

Le médecin traitant prescrit alors une série d'injections intra-articulaires de corticoïdes, qui ne soulagent aucunement la malade.

Devant l'apparition d'une gêne fonctionnelle importante, au début de 1963, la malade nous est adressée

- B. Examen clinique

La marche se révèle difficile. La malade esquive le pas du côté atteint et maintient l'articulation en extension.

Une hypertrophie du tissu cellulaire sous-cutané augmente le volume du genou droit.

La partie interne de l'interligne est particulièrement douloureuse à la palpation.

La flexion et l'extension très douloureuses sont diminuées d'environ 5º.

- C. Examen radiologique standard

  - 1. Radiographies du 26 février 1963

    - a) Cliché de face (Fig. 21)

      Il révèle une large perte de substance semilunaire, au niveau de la face articulaire inférieure du condyle interne droit.

      Le fond de cette niche est irrégulier, tomenteux, sans limite précise. Une zone de sclérose non-homogène le surmonte.

      Il existe en outre un important pincement interne de l'interligne et le plateau tibial interne est prolongé en dedans par un ostéophyte "en console".

    - b) Cliché de profil

      Il montre une importante ostéophytose fémoropatellaire.

  - 2. Radiographies contemporaines du début des troubles - le 25 janvier 1961

    En fait sur les clichés personnels de la malade, il était déjà possible de porter le diagnostic d'ostéonécrose

    - a) Cliché de face (Fig. 22)

      Une mince ligne radiotransparente, arciforme est visible au sein d'une zone d'ostéocondensation du condyle interne droit.

      Il existe un petit "décrochage" du contour condylien sous-jacent.

    - b) Cliché de profil

      Il n'accuse que des signes minimes d'arthrose fémoropatellaire.

- D. Evolution

Nous nous proposions de poursuivre les investigations radiologiques lorsque la malade dut être hospitalisée en mars 1963 pour une cholecystite.

Sous l'influence du repos imposé par l'affection hépatique, le syndrome douloureux s'amende.

En juin 1963, nous revoyons la malade. Elle ne fait état que de minimes douleurs ressenties à la marche.

Sur des tomographies pratiquées le 20 juin 1963, le foyer d'ostéonécrose apparaît avec netteté. La niche est volumineuse. Elle évide pratiquement toute la face articulaire inférieure du condyle interne gauche. Une réaction d'ostéocondensation, de texture irrégulière l'entoure et remonte profondément à l'intérieur du condyle. Aucun sequestre n'est individualisé.

Devant la discrétion du retentissement fonctionnel de la maladie, un traitement antalgique, associé aux recommandations habituelles d'hygiène, est prescrit.

Nous n'avons jamais plus eu de nouvelles de la malade.

Observation XXVII : Madeleine BOI..., 71 ans, employée de banque en retraite

Elle consulte dans le Service le 30 novembre 1962 pour gonalgie gauche.

- A. Histoire de la maladie.

Le syndrome douloureux s'est installé progressivement il y a un mois et demi.

Affectant au début un rythme inflammatoire, les douleurs réveillaient la malade dans la seconde partie de la nuit. Puis peu à peu, elles n'ont plus été ressenties qu'à la marche.

Parallèlement, le volume du genou gauche a augmenté progressivement.

- B. Examen clinique

Il existe un genu varum bilatéral.

Le genou gauche est volumineux et le cul-de-sac sous-quadricipital fait saillie sous la peau.

La chaleur locale est augmentée et un choc rotulien est retrouvé.

L'épanchement limite la flexion passive qui est très douloureuse.

La malade présente par ailleurs une nette surcharge pondérale.

L'interrogatoire ne retrouve pas d'antécédents traumatiques des genoux.

Par contre, en 1959, la malade aurait présenté à l'âge de 68 ans, une laryngite tuberculeuse traitée pendant un an par les médications triples associées habituelles.

La vitesse de sédimentation est à 6 et 17 mm.

- C. Examen radiologique standard - le 30 novembre 1962

En plus du trouble statique, d'importantes lésions arthrosiques apparaissent au niveau des deux genoux.

De part et d'autre du pincement articulaire interne électif, les surfaces articulaires sont le siège d'une forte ostéosclérose d'hyperpression sous-chondrale.

Au niveau du condyle interne gauche, cette ostéosclérose est particulièrement étendue : elle occupe les 2/5 inférieurs. Ses limites sont floues.

- D. Ponction articulaire

Devant l'importance de l'épanchement, on décide de pratiquer une ponction articulaire évacuatrice et d'en faire analyser le prélèvement.

Mais la malade refuse obstinément cet examen et "fuit".

- E. Evolution

Les douleurs, le gonflement persistant, la malade revient consulter le 6 février 1963.

- 1. Examen clinique

La malade esquive l'appui sur le côté gauche.

Le genou est toujours le siège d'une importante hydarthrose.

La mobilité passive est excessivement douloureuse.

Une nette hypotonie quadricipitale est constatée.

- 2. Ponction articulaire - le 6 février 1963

Elle est acceptée et retire un liquide clair, visqueux.

L'analyse montrera qu'il contient 40 éléments par mm3 et 26 g. %o d'albumine.

Les cultures se révéleront négatives de même qu'une inoculation au cobaye.

- 3. Examen radiologique

- a) Radiographies standard - le 13 février 1963

Sur le cliché de face, le contour articulaire du condyle interne gauche a perdu son harmonie de courbure. Sa portion moyenne est évidée par une dépression cupuliforme.

D'autre part l'ostéosclérose intra-condylienne n'apparaît plus aussi homogène : elle revêt maintenant un aspect nuageux.

- b) Tomographies - le 13 février 1963

Sur les coupes situées à 9 - 10 - 11 et 12 cm. du plan postérieur, la zone d'ostéocondensation intracondylienne gauche apparaît creusée d'une importante cavité de forme approximativement ovale. Ses limites sont floues et aucun sequestre n'est nettement individualisé en son sein.

Sur ces coupes, le contour articulaire condylien sous-jacent présente une solution de continuité.

D'autre part, en regard de cette lésion, le plateau tibial interne, fortement condensé, est creusé d'une géode bilobée.

- F. Traitement médical

L'intervention chirurgicale est refusée. Les injections intra-articulaires de corticoïdes, après

évacuation de l'épanchement le sont également.

Un traitement antalgique et de la physiothérapie sédative sont donc prescrits.

- G. Evolution

Nous avons revu la malade plusieurs fois pour des épisodes douloureux intermittents du genou gauche.

Le 19 juin 1964, lors de notre examen, le genou est sec. Mais sa mobilité est excessivement douloureuse! Une limitation de la flexion de 15º est constatée.

Observation XXVIII : Céline MAC..., 73 ans, sans profession

Elle consulte le 10 janvier 1963 pour gonalgie gauche.

- A. Histoire de la maladie

Le syndrome douloureux est présent au niveau du genou droit depuis un an environ.

D'installation progressive, il affecte un rythme mécanique, incommodant surtout la malade à la montée et à la descente des escaliers.

Les antalgiques salicylés se montrant inefficaces, la patiente se décide à consulter.

- B. Examen clinique

Le genou droit est froid et sec.

La palpation met en évidence un signe d'Axhausen.

A la mobilisation passive, la flexion de l'articulation se révèle douloureuse.

Aucun traumatisme sur les genoux n'est retrouvé dans les antécédents.

- C. Examen radiologique

- 1. Radiographies standard - le 10 janvier 1963

- a) Cliché de face

Le contour articulaire inférieur du condyle interne droit a perdu son harmonie de courbure. Il apparaît encoché par une niche très allongée horizontalement.

Son fond est surmonté par une réaction d'ostéocondensation non homogène.

Il existe un pincement articulaire interne droit et un ostéophyte en console pro-

longe en dedans le plateau tibial interne.

Au niveau des deux genoux, les épines tibiales internes sont proéminentes.

- b) Cliché de profil

On note une arthrose fémoropatellaire à nette prédominance droite.

- 2. Tomographies - le 25 mars 1963

Elles mettent en évidence une importante perte de substance du condyle interne droit, sur sa partie interne, à distance de l'échancrure intercondylienne.

Ses limites sont imprécises. Une zone d'ostéocondensation de texture nuageuse la surmonte.

Aucun sequestre n'est individualisé.

- D. Traitement

Une série de dix injections intra-articulaires de corticoïdes amène une résolution complète du syndrome douloureux.

- E. Evolution

Lors de la dernière consultation le 28 octobre 1963, le genou droit était toujours indolore. Sa mobilité était parfaite.

Sur les radiographies standard du 19 septembre 1963, les lésions demeurent identiques.

Depuis la malade a été revue, mais pour des manifestations douloureuses liées à une arthrose vertébrale étagée.

Observation XXIX : Flore GOB..., 73 ans, concierge

Cette malade consulte dans le Service le 20 octobre 1960 pour gonalgie droite chronique.

- A. Histoire de la maladie

Dans le courant de l'année 1956, en essayant de monter rapidement dans un autobus, la malade ressent, au niveau du genou droit, une douleur vive - "une impression de recevoir un coup de fouet violent" - affirme-t-elle.

Bien que s'atténuant durant les jours suivants, le syndrome douloureux persiste depuis cette date. Il rend la marche difficile.

Devant cet état de chronicité, la malade nous est adressée.

- B. Examen clinique

Il met en évidence un signe du rabot bilatéral. Le doigt placé au niveau de la partie interne de l'interligne articulaire droit perçoit une sensation de déclic lors de la mobilisation passive.

La mobilité est normale, mais douloureuse lors de la flexion et de l'extension forcée.

- C. Examen radiologique

- 1. Radiographies standard - le 20 octobre 1960

- a) Cliché de face

Le contour articulaire inférieur du condyle interne droit apparaît encoché, dans sa partie moyenne par une niche semi-lunaire. Ses limites sont imprécises. Une ostéocondensation non homogène la surmonte.

L'interligne articulaire interne est pincé.

Le plateau tibial interne, siège d'une importante ostéocondensation est prolongé en dedans par un ostéophyte en console.

- b) Cliché de profil

On note la présence d'une arthrose fémoropatellaire importante au niveau du genou droit.

- 2. Chondrographie du genou droit - le 27 février 1961

Elle est précédée d'une série de dix injections intra-articulaires de corticoïdes pour atténuer le syndrome douloureux.

Une logette encoche le bord articulaire inférieur du condyle interne. Elle est surmontée d'une forte réaction d'ostéocondensation. Elle apparaît avec netteté sur les clichés nº 3, 4, 5 et 6.

Le cartilage d'encroûtement condylien est très visible de part et d'autre de la niche, mais il a totalement disparu en regard de celle-ci.

De nombreux petits corps étrangers sont visibles au niveau de l'interligne articulaire. (Fig. 6).

- D. Intervention - le 1er juin 1961

Le syndrome douloureux s'intensifiant, la malade décide de se faire opérer.

Le chirurgien découvre sur le condyle interne droit, une large surface dépourvue de cartilage et enlève plusieurs petits corps étrangers cartilagineux.

- E. Evolution

La malade a repris son activité antérieure.

Cependant, elle est revenue nous consulter à plusieurs reprises pour des épisodes douloureux, intermittents, de rythme mécanique.

Au niveau du genou droit s'est constitué peu à peu un genu varum.

Les radiographies du 8 mai 1962 n'ont pas montré une progression importante des lésions arthrosiques.

Les antalgiques salicylés, les infiltrations de corticoïdes intra-articulaires, de la radiothérapie anti-inflammatoire ont chaque fois soulagé la malade pendant un certain temps.

Lors de notre examen du 6 juillet 1964, le genou droit, toujours douloureux, conserve une mobilité normale.

Observation XXX : Céline BAC..., 78 ans, ménagère

Elle consulte dans le Service le 2 juillet 1957 pour gonalgie droite.

- A. Histoire de la maladie

Le syndrome douloureux s'est installé progressivement depuis un an environ. D'horaire mécanique, il gêne la malade essentiellement à la marche.

Le médecin traitant pratique une série d'infiltrations intra-articulaires de corticoïdes, qui n'apporte aucune amélioration.

La malade nous consulte alors.

- B. Examen clinique

A l'examen, l'articulation droite a un aspect normal.

La mobilité est conservée.

La palpation retrouve une sensibilité particulière à la partie interne de l'interligne articulaire.

Aucun antécédent traumatique n'est retrouvé à l'interrogatoire.

- C. Examen radiologique standard - le 20 juin 1957

- 1. Cliché de face

Il révèle qu'il existe au niveau de la surface articulaire inférieure du condyle interne droit, une large perte de substance semilunaire.

Il n'y a pas de sequestre visible dans cette excavation dont la limite profonde est peu précise.

- 2. Cliché de profil

Seule apparaît une ostéophytose du pôle supérieure de la rotule.

- D. Traitement médical

Il est conseillé à la malade d'éviter au maximum l'appui sur le genou atteint.

Il est prescrit en outre une série de séances de radiothérapie à doses anti-inflammatoires.

- E. Evolution

Les douleurs persistent et la malade revient consulter le 25 janvier 1958.

- 1. Examen tomographique - le 1er février 1958

Devant la persistance des douleurs, on pratique des tomographies du genou droit.

- a) Coupes de face

Elles confirment la perte de substance semilunaire. Mais ni dans la niche, ni au niveau de l'interligne, ni dans l'échancrure intercondylienne, elles n'individualisent la présence d'un sequestre.

- b) Coupes de profil

Elles montrent que la lésion est très étendue dans le sens antéropostérieur et que son fond est irrégulier, tomenteux.

- 2. Traitement médical

La malade est alors soumise à un traitement par ionisation calcique locale, qui amène en quelques mois une sédation totale des douleurs.

Revue pour la dernière fois le 10 mai 1958, nous constatons que le genou droit est indolore.

Depuis, la malade n'a jamais donné de ses nouvælles.

Observation XXXI : François CAN..., 61 ans, ajusteur

Ce malade consulte dans le Service le 9 novembre 1962 pour avis thérapeutique concernant une ostéo-arthrite tuberculeuse du genou droit.

- A. Histoire de la maladie

  - 1. Clinique

    En janvier 1962, sans notion de traumatisme, s'installe, au niveau du genou droit, un syndrome douloureux, qui augmente progressivement d'intensité. D'horaire mécanique, il s'accompagne d'une boiterie.

    Le malade reçoit des antalgiques banaux, qui le soulagent partiellement et lui permettent de continuer son travail.

    A partir de mars 1962, le volume du genou augmente peu à peu.

    Devant la gêne fonctionnelle qui s'accroît, le patient consulte son médecin traitant en mai 1962. Celui-ci constate une importante hydarthrose et la ponctionne. La vitesse de sédimentation est alors modérément accélérée à 11 et 28 mm. en une et deux heures.

  - 2. Ponction articulaire - mai 1962

    Elle ramène un liquide, dans lequel on ne pourra mettre en évidence le bacille de Koch, ni par les cultures, ni par l'inoculation au cobaye.

  - 3. Radiologie

    - a) Radiographies standard - mai 1962

      Elles montrent un aspect irrégulier du contour condylien fémoral interne.

- b) Tomographies - le 8 juin 1962 (Fig. 23)

Sur les coupes postérieures, le contour condylien présente une perte de substance semilunaire, dont le fond est bordé d'une forte réaction d'ostéocondensation.

Au sein de la condensation existe toutefois une petite géode communiquant avec la niche par un petit pertuis.

Aucun sequestre n'est visible.

Le genou étant très hydarthrodial, les douleurs étant alors permanentes et nocturnes, la marche étant devenue très difficile, le malade est alors hospitalisé à l'Hôpital Franco-musulman, dans le Service du Docteur Ordonneau.

- B. Hospitalisation à Franco-musulman (23/6/62 - 25/7/62)

- 1. Examens complémentaires

Un nouvel examen du liquide de ponction articulaire est pratiqué le 25 juin 1962. Il ne montre pas de bacille de Koch, ni à l'examen direct, ni aux cultures.

Le 26 juin 1962, on constate une élévation de la vitesse de sédimentation à 30 et 35 mm.

La radiographie pulmonaire à cette même date est normale.

Une biopsie synoviale est effectuée le 9 juillet 1962. Le docteur Mazabraud ne constate qu'"une synovite subaiguë chronique".

- 2. Traitement médical

Devant l'apparition d'une adénopathie inguinale, l'ascension de la vitesse de sédimentation, et malgré la négativité des examens complémentaires, le diagnostic d'arthrite tuberculeuse est porté.

Le traitement triple associé est institué.

- C. Evolution

La symptomatologie clinique s'améliore.

Le malade quitte l'Hôpital le 25 juillet 1962 avec deux plâtres à porter alternativement : l'un en extension, l'autre en flexion.

Le traitement médicamenteux doit être poursuivi.

Des tomographies du 6 octobre 1962 montrent que la perte de substance s'est agrandie. La petite géode, qui la surmontait, est maintenant bien visible et communique largement avec elle. La condensation périphérique s'est atténuée.

- D. Avis thérapeutique

Au mois de novembre 1962, le malade nous est alors présenté pour connaître l'attitude thérapeutique à adopter.

Le genou est alors sec, froid, non douloureux spontanément.

La vitesse de sédimentation est à 6 et 17 mm.

Le Professeur S. de Sèze et le Professeur agrégé J. Debeyre concluent que le curetage ne s'impose pas, qu'il faut continuer le traitement médical.

Le traitement antituberculeux a été poursuivi pendant dix huit mois. Répondant à notre questionnaire, le malade dit ne plus souffrir du genou droit.

TABLEAU IV

	Gonarthrose	Tuberculose	Lésions méniscales	Ostéo chondromatose	Ostéonécrose Aseptique disséquante
1960	202	8	21	2	6
1961	180	3	6	7	4
1962	150	5	12	2	7
1963	176	1	22	9	6

C O M M E N T A I R E S

Envisageons maintenant sous quels aspects, nous avons observé l'ostéonécrose aseptique de l'extrémité inférieure du fémur.

Les caractères généraux de la maladie, la symptomatologie clinique, les images mises en évidence par les diverses méthodes d'investigation radiologique, le diagnostic, enfin les résultats thérapeutiques, seront les cinq ordres de considérations, qui retiendront spécialement notre attention.

Pour l'étude radiologique et les résultats thérapeutiques, l'ensemble de nos malades a été scindé en deux groupes. Le premier comporte les adolescents et les adultes jeunes. Le second correspond aux cas d'ostéonécrose aseptique observés chez les sujets d'âge mûr et âgés.

I. CARACTERES GENERAUX DE LA MALADIE

- A. Fréquence

L'ostéonécrose aseptique du genou ne paraît pas exceptionnelle. Le tableau IV permet de se rendre compte de la fréquence de cette affection par rapport à d'autres maladies observées au niveau du genou dans un service de rhumatologie.

- B. Age

L'ostéonécrose aseptique du genou peut être observée à tout âge.

14 et 78 ans constituent les âges extrêmes de nos malades.

L'âge moyen de notre série est de 51,4 ans.

- C. Sexe

Alors que classiquement le sexe masculin se trouve électivement atteint, 53,3 % de nos observations concernent des femmes.

La prépondérance féminine va d'ailleurs en s'affirmant au fur et à mesure que l'âge s'accroît. Sur quinze malades âgés de plus de 60 ans, nous trouvons treize femmes, soit 86,6 %

- D. Traumatisme

Chez sept de nos malades (Obs. III, V, IX, XII, XIV, XVII, XXII), soit 23,3 %, un traumatisme franc a précédé l'apparition de sa symptomatologie.

Dans deux observations (XI, XV), le traumatisme n'a fait que précipiter l'évolution.

- E. Siège des lésions

Nous retrouvons l'affinité particulière de l'ostéonécrose pour le condyle fémoral interne. Il est atteint dans 93,7 % des cas, dans notre série.

Deux malades (Obs. III, XIII) étaient porteurs d'une lésion bilatérale du condyle interne (Fig. 2 - 3)

Nous avons constaté deux fois une atteinte du condyle externe (Obs. X, XIV) (Fig. 16 - 17)

II. ETUDE CLINIQUE

Nous avons retrouvé le manque de spécificité des signes révélateurs de la maladie.

- A. Symptomatologie

- 1. Douleur

Dans la majorité des cas, une gonalgie a amené les malades à consulter

- a) Mode d'installation

Les douleurs s'installent insidieusement le plus souvent. Ce mode de début a été retrouvé chez 90 % de nos malades.

Leur début toutefois peut être brutal. Il en a été ainsi dans trois observations (VII, XXV, XXIX)

- b) Rythme

Les douleurs accusées par nos patients ont été essentiellement des douleurs de rythme mécanique. Elles survenaient le jour, provoquées par la marche, la station debout. Le repos les faisait disparaître.

Cependant, cinq de nos trente malades (Obs. IV, XIII, XIX, XXV, XXVII) continuaient à souffrir au repos. Trois d'entre eux (Obs. XIX, XXV, XXVII) ressentaient des douleurs nocturnes, qui les tiraient de leur

sommeil. Il s'agissait toutefois de personnes âgées de plus de 60 ans, chez qui coexistaient des signes d'arthrose.

- 2. Instabilité à la marche, fatigue

Associées au syndrome douloureux, une impression subjective d'instabilité, une sensation de fatigue, de "lourdeur des jambes" ont été parfois retrouvées à l'interrogatoire.

- 3. Hydarthrose

Une réaction liquidienne accompagne fréquemment la gonalgie.

Chez treize de nos malades (Obs. II, VIII, XII, XIV, XV, XVII, XVIII, XIX, XXII, XXIV, XXV, XXVII) nous avons objectivé ce fait,soit dans 41,9 % des cas.

Elle peut faire partie des premiers symptômes (Obs. X, XII, XIV, XV, XXIV, XXV, XXVII). Dans d'autres cas, elle survient au cours de l'évolution (Obs. II, VIII, XVII, XVIII, XIX, XXII).

Chez quatre de nos patients (Obs. X, XII, XIV, XXVII), la réaction liquidienne a revêtu un caractère tenace.

- 4. Perception d'un corps étranger

Dans trois observations (VI, VIII, XV) la perception d'une "souris" a été signalée par le patient.

- 5. Blocage

Cinq de nos malades (Obs. III, V, VI, VIII, XIX) ont présenté des épisodes de blocage.

- a) Conditions d'apparition

Une seule fois (Obs V), un blocage a inauguré la symptomatologie, mais une lésion méniscale voisinait avec l'ostéonécrose.

Dans les autres cas, le phénomène s'est produit au cours de l'évolution.

- b) Type

Le genou s'est toujours bloqué en flexion, sauf dans un cas (Obs. XIX) où une chondrographie pratiquée après la sequestrectomie devait révéler une fissure méniscale.

Un seul blocage (Obs. III) est resté irréductible et a nécessité l'intervention chirurgicale rapide. Il était causé par un fragment ostéocartilagineux encore relié à sa niche d'origine par "un fin bourgeon fibreux.

- B. Signes physiques

Dans notre série de malades, le grand nombre de sujets âgés est tel que les signes cliniques recueillis par l'examen sont souvent dominés par la séméiologie arthrosique.

- 1. Troubles de la statique articulaire

Un genu varum bilatéral a été observé deux fois (Obs. XX, XXVII)

- 3. Signe d'Axhausen

Nous ne l'avons mis en évidence que chez dix

de nos malades, soit dans 33,3 % des cas.

- 3. Troubles de la mobilité articulaire

Parmi les neuf malades (Obs. I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX) exempts de lésions arthrosiques, une diminution modérée de la flexion a été constatée deux fois (Obs. VIII, IX). L'extension s'est révélée diminuée une seule fois (Obs. VII)

III. ETUDE RADIOLOGIQUE

- A. Les méthodes d'investigation employées : leurs possibilités, leurs limites

- 1. Examen radiologique standard

Comportant systématiquement un cliché de face et de profil des deux genoux, la radiographie standard nous a suffi, dans la majorité des cas, pour porter le diagnostic d'ostéonécrose aseptique.

Cependant, ce moyen d'infestigation s'est montré parfois insuffisant. Chez un malade (Obs. V), les clichés ne montraient aucune lésion. Chez un autre (Obs. XIV), ils ne révélaient qu'une gonarthrose. Enfin, dans une autre observation (XXIX) de multiples petits corps étrangers intra-articulaires sont restés invisibles.

- 2. Film courbe (Fig. 2 - 3 - 16)

Il nous a permis d'avoir une vue directe sur les lésions et nous a aidé à repérer plus

facilement les corps étrangers libres dans la cavité articulaire.

Ainsi, dans l'observation XIII, le film courbe nous a montré que le sequestre était en voie de désagrégation (Fig. 3)

Dans l'observation XXII, il nous a confirmé l'existence d'un corps étranger plaqué contre la face axiale du condyle interne.

Enfin, dans l'observation XI, nous avons pu observé la persistance d'un sequestre partiellement désenclavé de sa niche, image masquée sur le cliché de face par d'importantes lésions arthrosiques.

- 3. Tomographies (Fig. 17 - 20 - 23 - 25)

Lorsque le diagnostic d'ostéonécrose était certain, ou seulement probable, les tomographies nous l'ont confirmé, tout en nous renseignant sur le siège et l'étendue des lésions.

Mais surtout, chez un de nos malades (Obs. XIV), les tomographies nous ont apporté la clef du diagnostic, en révélant derrière des lésions arthrosiques, la présence de lésions ostéonécrotiques (Fig. 17)

- 4. Chondrographie (Fig. 4 - 10 - 14 - 15 - 19)

Grâce au "balayage" radiologique qu'il réalise, cet examen, nous a permis :

- de faire une idée du siège et de l'étendue des lésions d'ostéonécrose,
- d'apprécier leur retentissement sur le cartilage d'encroûtement condylien,
- de dépister l'existence de petits corps étrangers libres au niveau de

l'interligne articulaire (Fig. 4),
- enfin et surtout de vérifier l'état méniscal pour guider l'acte chirurgical.

Deux de nos observations illustrent la valeur de cet examen. Chez un malade (Obs. V), il révélait l'existence d'une double lésion méniscale et osseuse, qui n'apparaissait pas sur les clichés standard. Dans l'observation XIX, devant l'aspect typique des lésions ostéonécrotiques, sur les clichés standard et les tomographies, la chondrographie ne fut pas pratiquée. Malgré la sequestrectomie, la malade continue à souffrir et à présenter des épisodes de blocage. Réalisée alors dans un second temps, elle visualise une lésion méniscale.

- B. Aspects radiologiques rencontrés

Le groupe de malades sur lequel est basée notre étude, comporte des cas d'ostéonécrose aseptique observés aux âges extrêmes de la vie.

L'âge influence-t-il l'aspect radiologique des lésions ?

Nous rapporterons successivement les aspects radiologiques observés d'une part chez l'adolescent et l'adulte jeune (14 à 37 ans), d'autre part chez le sujet d'âge mûr et le sujet âgé (52 à 78 ans)

- 1. Chez l'adolescent et l'adulte jeune (Obs I à X)

Nous avons rencontré les aspects radiologiques classiques de la maladie.

- a) La niche

  - 1) Aspect

Elle s'est présentée comme une perte de substance semilunaire, taillée comme à l'emporte-pièce.

Ses parois sont régulières, soulignées par une bande d'ostéosclérose homogène.

  - 2) Volume

Au niveau du condyle interne, elle n'est jamais très volumineuse. Elle occupe un tiers de la moitié de sa surface.

Par contre chez le malade, (Obs. X) où l'atteinte siège sur le condyle externe, sa surface est pratiquement totalement évidée par la niche (Fig. 16)

  - 3) Siège

Sur le condyle interne, la niche siège toujours à proximité de l'échancrure intercondylienne.

Dans l'observation (Obs. X), où le condyle externe est atteint, elle occupe toute la face articulaire inférieure de ce condyle.

- b) Le sequestre

Les diverses investigations radiologiques ont toujours révélé la présence d'un sequestre bien individualisé.

- 1) Forme, volume

De forme ovale le plus souvent, son volume moyen atteint celui d'une petite amande.

- 2) Aspect

Sa densité est généralement supérieure à celle de l'os sain avoisinant.

Quant à sa texture, elle est soit homogène, soit irrégulière, faite d'alternance de zones denses et de zones beaucoup plus claires.

Il est unique, sauf chez deux malades (Obs. VIII, IX), où il présente un aspect fragmenté.

- 3) Siège

Initialement, nous l'avons généralement observé enchassé dans sa niche, sauf dans l'observation V, où il était déjà libre dans la cavité articulaire.

Chez deux malades (Obs. III, VIII), au cours de l'évolution, nous avons constaté sa migration.

- c) Les lésions associées

Chez une malade (Obs. VI), une ostéochondromatose est apparue au cours de l'évolution (Fig. 11)

La radiographie bilatérale systématique a révélé dans un cas (Obs. VIII), un aspect cicatriciel de maladie d'Osgood-Schlatter sur le genou controlatéral.

Enfin, la chondrographie a permis de mettre en évidence, chez un malade (Obs. V) une fissuration méniscale, chez un autre (Obs. X) des signes importants de dégénérescence.

En résumé, le siège de la niche près de l'échancrure intercondylienne, la nette individualisation du sequestre, sont les deux points importants, qui ressortent de l'étude radiologique de ce premier groupe de malades de moins de 40 ans. (Fig. 1 - 7)

- 2. Chez le sujet d'âge mûr et le sujet âgé (Obs. XI à XXX)

Certains aspects radiologiques particuliers ont attiré notre attention.

- a) La niche

- 1) Aspect

Elle a perdu généralement la netteté de son dessin.

Son fond apparaît souvent tomenteux.

La sclérose qui la surmonte n'est plus homogène, mais irrégulière et "nuageuse".

- 2) Siège

La niche nous a paru moins proche de l'échancrure intercondylienne que dans la série précédente.

Chez dix de nos malades (Obs. XVI, XVIII, XIX, XX, XXII, XXIII, XXIV,

XXVI, XXIX), elle est taillée aux dépens de la portion médiane de la face inférieure du condyle interne. Chez deux malades (Obs. XVII, XXVIII), elle occupe même la partie interne de cette face.

Dans l'observation (XIV) où le condyle externe est atteint, la niche occupe aussi une position médiane (Fig. 17).

- 3) Volume

Au fur et à mesure que la maladie frappe des sujets de plus en plus âgés, la niche présente des proportions plus importantes.

Ainsi, dans le groupe des cinq malades âgés de plus de 70 ans, elle évide les deux tiers de la surface articulaire du condyle.

- b) Le sequestre

Chez treize malades (Obs. XIV, XVI, XVII, XVIII, XIX, XXI, XXIII, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX) sur vingt, ni la radiographie, ni les tomographies, ni la chondrographie n'ont réussi à mettre en évidence un sequestre bien individualisé.

Ce fait, déjà entrevu dans le groupe de nos malades âgés de 50 à 59 ans (deux observations sur six : Obs. XIV, XVI) s'affirme dans celui des patients âgés de 60 à

69 ans (six observations sur neuf : Obs. XVII, XVIII, XIX, XXI, XXIII, XXV). Chez les cinq malades âgés de plus de 70 ans (Obs. XXVI à XXX), il est retrouvé constamment.

- c) Les lésions associées

Chez trois malades (Obs. XII, XVI, XVIII), la chondrographie a mis en évidence l'existence de lésions dégénératives des ménisques. Chez un autre (Obs XIX), elle révèle une fissure de la corne postérieure.

Dans l'observation XVI, les tomographies ont montré sur le genou controlatéral, une image d'ostéonécrose aseptique disséquante du plateau tibial interne.

En résumé, l'atteinte fréquente de la portion moyenne du condyle, l'importance de la lésion, l'aspect de la niche, enfin l'absence d'individualisation nette d'un sequestre, telles sont les apparences particulières que l'ostéonécrose aseptique de l'extrémité inférieure du fémur semble revêtir chez nos malades âgés de plus de 50 ans. (Fig. 24 - 25)

IV. DIAGNOSTIC

Deux observations incluses dans notre travail montrent la nécessité, même devant un aspect radiologique évocateur d'ostéonécrose aseptique, d'une enquête étiologique complète.

- A. Observation XVI (Fig. 18 - 19)

L'interrogatoire révélait que le malade était suivi pour une spécificité depuis l'âge de 24 ans.

L'examen neurologique mettait en évidence des signes de la série tabétique.

Sur le même genou coexistent sans doute un double processus d'ostéonécrose et de syphilis, le premier dépendant peut-être du second.

- B. Observation XXXI (Fig. 23)

La symptomatologie clinique et radiologique initiale évoquait bien le diagnostic d'ostéonécrose aseptique, telle qu'on la rencontre chez le sujet d'âge mûr.

Cependant, l'apparition d'une adénopathie inguinale, l'accélération de la vitesse de sédimentation devaient faire porter le diagnostic d'arthrite tuberculeuse du genou, malgré la négativité des examens complémentaires spécifiques.

L'évolution sous traitement triple antituberculeux a confirmé le diagnostic.

V. TRAITEMENT ET EVOLUTION

Nous envisagerons maintenant l'évolution de l'affection en fonction des traitements appliqués à notre série de malades.

- A. Chez l'adolescent et l'adulte jeune

Ce groupe comprend dix malades (Obs. I à X).

- 1. Traitements chirurgicaux

Huit de ces malades ont été traités chirurgicalement.

L'âge, le stade évolutif des lésions ont influencé le choix de la méthode employée.

- a) Vissage du sequestre

Chez deux malades âgés de moins de 20 ans, (Obs. I, IV), le chirurgien a pratiqué un vissage du sequestre (Fig. 8)

Dans ces deux cas, les résultats sont excellents après quatre ans et demi (Obs. I) (Fig. 7 - 9) et un an et demi (Obs. IV) (Fig. 26 - 27) de recul.

Les articulations sont indolores. Leur mobilité est normale. Radiologiquement, on a assisté à une "restitutio ad integrum" du contour condylien.

- b) Sequestrectomie

Dans quatre cas (Obs. III, VI, VII, X) une sequestrectomie a été pratiquée.

Généralement, un curetage de la niche l'a complété.

Pour un malade (Obs. III), il est difficile de donner un résultat, l'intervention étant trop récente.

Deux malades (Obs. VI, VII) sont très satisfaits des résultats obtenus.

Le dernier malade (Obs. X) conserve un genou douloureux, dont les mouvements sont limités. Il est vrai que la lésion

d'ostéonécrose était importante et que le chirurgien a été obligé de pratiquer un véritable évide ment de la surface articulaire inférieure du condyle externe associé à une ménisectomie.

- c) Ablation de corps étrangers

Chez deux malades (Obs. V, VIII) une ablation de corps étranger libre a été effectuée, complétée chez l'un (Obs. V) par une ménisectomie.

Les résultats cliniques sont satisfaisants.

Chez un de ces malades (Obs. VIII), le contrôle radiologique montre la persistance d'un fragment de sequestre "au nid".

- 2. Traitement médical

Deux fois l'intervention chirurgicale a été refusée.

Un de ces malades (Obs. IX) n'a jamais été revu.

Chez l'autre (Obs. II), un simple ménagement de l'articulation a été conseillé. Il a été revu en 1957, soit trois ans après le début de l'affection. A cette époque, la guerison clinique était constatée. D'après les dire du malade, cet état semble se maintenir.

- 3. Conclusion

Bien que les résultats cliniques obtenus par la sequestrectomie soient actuellement satisfaisants, il semble qu'on puisse lui préférer

la sequestropexie, lorsque l'état du revêtement cartilagineux le permet.

- B. Chez le sujet d'âge mûr et le sujet âgé

Ce groupe comprend vingt malades (Obs. XI à XXX)

- 1. Traitements chirurgicaux

Six de ces malades, dont un porteur d'une atteinte bilatérale (Obs. XIII) ont été opérés. Une autre (Obs. XVIII) doit l'être prochainement.

- a) Sequestrectomie

Dans cinq cas (Obs. XII, XIII g, XIX, XXI, XXV), une sequestrectomie a été décidée. Un curetage de la niche la complète.

Deux de ces cinq malades sont satisfaits des résultats obtenus (Obs. XIII g, XXV).

Une malade (Obs. XIX) souffre encore, par intermittence. Une ménisectomie a dû être pratiquée un an après la sequestrectomie. Le contrôle radiologique ne révèle aucun signe d'arthrose.

La quatrième malade (Obs XXI) a un résultat clinique médiocre. Les clichés ont montré l'aggravation des signes arthrosiques préexistants.

Quant à la dernière malade (Obs. XII) l'exploration du genou n'a pas permis de retrouver trace du sequestre. Les clichés.

per- et post-opératoires ne l'ont pas découvert davantage. Y a-t-il eu fonte intra-articulaire ? La malade est satisfaite du résultat obtenu.

- b) Ablation de corps étrangers libres

Elle a été pratiquée chez deux malades (Obs. XIII d, XXIX).

Chez l'une de ces malades (Obs. XXIX) l'ablation du corps étranger a été complétée par un curetage de la niche. Quelques douleurs persistent. La fonction articulaire est bonne. Il n'y a pas d'aggravation notable de l'arthrose.

Dans l'autre cas (Obs. XIII d), le genou droit reste douloureux et instable. La radiographie décèle l'apparition de signes d'arthrose. Il faut signaler que le début de la symptomatologie remontait à cinq ans avant l'intervention.

- 2. Traitements médicaux

Treize malades n'ont pas accepté la solution chirurgicale (Obs. XI, XIV, XV, XVI, XVII, XX, XXII, XXIII, XXIV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXX)

- a) Moyens mis en oeuvre

Ils ont comporté :

- des mesures d'hygiène ayant pour but la mise au repos de l'articulation,
- des médications destinées à atténuer la douleur,

- des thérapeutiques locales à visée anti-inflammatoire (infiltrations cortisoniques, radiothérapie locale, cures thermales, physiothérapie).

- b) Résultats

- 1) Cliniques

La majorité des malades font état de résultats médiocres. L'articulation reste douloureuse. La mobilité articulaire a tendance à diminuer.

Quatre malades seulement (Obs. XV, XX, XXII, XXVIII) s'estiment satisfaits du résultat obtenu.

Toutefois, l'un d'eux (Obs. XV) a l'impression que quelque chose bouge dans son articulation. Le sequestre a sans doute quitté sa niche.

- 2) Radiologique

Les clichés de contrôle, lorsqu'ils ont pu être pratiqués, montrent généralement l'apparition de lésions arthrosiques sévères (Obs. XI, XIV, XVI, XVII, XXIII, XXVI).

Les figures 21 - 22 (Obs. XXVI) et 28 - 29 (Obs. XI) correspondant respectivement à une évolution de vingt et un et vingt six mois illustrent ce fait.

Dans une observation (XXIV), les clichés ont mis en évidence l'apparition d'un corps étranger libre intra-articulaire.

- 3. Conclusion

En comparant les résultats des thérapeutiques médicales et chirurgicales dans ce groupe de vingt malades, certaines constatations peuvent se faire.

Chaque fois que l'intervention a suivi de près le début des troubles, les résultats peuvent être considérés comme satisfaisants, tant au point de vue clinique que radiologique.

Il n'en est pas de même lorsque le malade a été opéré tardivement, alors que les dégats arthrosiques s'étaient déjà constitués. Cependant, il semble toutefois, qu'une intervention, même tardive freine l'aggravation de l'arthrose.

VI. PHYSIOPATHOLOGIE

Bien que sa physiopathologie ne soit pas élucidée, devant les aspects histologiques observés, tous les auteurs s'accordent à penser que la maladie de König résulte chez l'enfant et l'adolescent d'un processus d'ostéonécrose aseptique.

Dans nos observations concernant des adultes et des sujets âgés, si l'aspect radiologique de l'affection est quelque peu différent, les arguments histologiques, certes

peu nombreux, permettent d'admettre ce même processus d'ostéonécrose. Cette différence de traduction radiologique suivant l'âge auquel survient cette maladie permet alors d'avancer quelques explications physiopathologiques. Il ne s'agit évidemment que d'hypothèses, car aucune affirmation définitive ne peut être retenue.

Chez le sujet jeune l'ostéonécrose aseptique de l'épiphyse fémorale inférieure se traduit par une lésion condylienne limitée, située à proximité de l'échancrure intercondylienne. Cette lésion semble pouvoir s'expliquer par une ischémie localisée, survenant sur un os normal. Aussi a-t-on pu supposer qu'il existait une fragilité constitutionnelle de l'artère chargée de l'irrigation de ce territoire . La survenue non exceptionnelle de cas familiaux contribue à faire entrevoir une telle hypothèse. Ludloff (70) pour sa part avait pensé que la solution de continuité d'une branche de l'artère articulaire moyenne pouvait être tenue pour responsable de la nécrose. Cette opinion a certes été mise en doute par les travaux de Rogers, Gladstone, Herman (104), qui ont, grâce à l'artériographie, prouvé l'existence d'un riche réseau vasculaire de suppléance au niveau de l'épiphyse fémorale inférieure. Mais ces anastomoses ne peuvent elles parfois faire défaut aussi de façon constitutionnelle ?

Chez l'adulte d'âge mûr et surtout chez le sujet âgé, devant l'étendue des lésions, on est en droit de penser qu'il ne s'agit plus d'une ischémie liée à une lésion vasculaire segmentaire dans un os sain par ailleurs, mais plutôt d'une ischémie régionale dûe à la précarité vascu-

laire globale de l'os liée à l'âge du sujet. Quant à la localisation de la maladie au niveau de la portion moyenne de la face inférieure du condyle, elle peut faire entrevoir l'intervention d'un facteur mécanique en une zone d'appui maximal. Certains auteurs, tels Löhr (67-68), Tobin (117), Möhing (76), n'ont d'ailleurs pas manqué de retenir comme facteur étiologique déterminant les troubles initiaux de la statique articulaire du genou. Nous avons, pour notre part, dans notre série, deux genu varum (Obs. XX - XXVII). De plus, l'apparition d'une arthrose sur un genou primitivement bien axé est susceptible d'entraîner une déviation fémorotibiale secondaire, qui modifie la répartition des forces de pression. Provoquées par une hyperpression au niveau d'une zone à la vascularisation précaire, le mécanisme des lésions peut ainsi d'ailleurs être rapproché de celui avancé par certains auteurs pour expliquer ce que l'on dénomme au niveau de l'articulation coxofémorale, la coxarthrose usante.

Ce mécanisme d'ischémie, non plus segmentaire, mais régionale, pourrait de même expliquer certaines analogies d'images radiologiques observées, chez l'adulte et le sujet âgé, d'une part au cours de l'ostéonécrose de l'épiphyse fémorale inférieure, et d'autre part au cours des arthropathies syphilitiques (Obs. XVI) ou au cours de certaines ostéo-arthrites (Obs. XXXI). L'anatomopathologie ne mettait elle pas en évidenca dans l'observation "d'ostéochondrite syphilitique" rapportée par S. de Sèze et A. Hubault (107) des lésions de vascularite spécifique ? Dans notre observation d'ostéo-arthrite tuberculeuse, l'analogie d'image ne

pourrait elle s'expliquer par une participation vasculaire diffuse de nature septique cette fois ci ?

Une autre considération que suggère l'hypothèse de la conjonction de la précarité vasculaire et de l'influence des pressions dans le déterminisme des lésions ostéonécrotiques rencontrées au niveau du genou chez le sujet âgé, concerne l'intrication de l'ostéonécrose et de l'arthrose. Les rapports des deux processus pourraient s'établir de plusieurs façons.

Dans une première modalité, la plus connue, l'arthrose est une complication de l'ostéonécrose. Laissées à elles mêmes, en effet, les lésions d'ostéonécrose vont conditionner une mauvaise qualité du jeu articulaire et déterminer inéluctablement la survenue de lésions dégénératives.

Dans une deuxième éventualité inverse, pourrait on dire : la lésion arthrosique est initiale. La modification des qualités mécaniques du cartilage expliquerait alors le retentissement des pressions sur la circulation osseuse (précaire par ailleurs du fait de l'âge ?).

Enfin, dans une troisième et dernière éventualité, on peut imaginer un rapport, qui ne serait plus de dépendance, mais un processus commun dans lequel la sénescence cartilagineuse et la sécescence osseuse, toutes deux au niveau d'une zone d'appui, serait la conséquence sur ces deux tissus du facteur mécanique et du facteur sénescence agissant parallèlement.

CONCLUSIONS

C O N C L U S I O N S

mmmmmmmmmmmmmmmmmmmm

Certaines conclusions ressortent de l'étude de ces trente observations d'ostéonécrose aseptique de l'épiphyse fémorale inférieure, recueillies dans le Service de Monsieur le Professeur S. de Sèze, à la Clinique Médicale de l'Hôpital Lariboisière (Centre de Rhumatologie Viggo Petersen).

Cette affection peut s'observer à tous les âges de la vie. En effet, elle n'est pas exceptionnelle chez l'adulte et même le sujet âgé, bien qu'elle atteigne avec prédilection l'adolescent.

Elle ne possède pas de séméiologie fonctionnelle propre. Une gonalgie isolée, une hydarthrose traînante ou récidivante, un épisode de blocage peuvent venir la révéler.

L'examen clinique y est pauvre. Même le signe d'Axhausen, qui a pour certains auteurs une grande valeur diagnostique, est loin d'être constant.

Devant une symptomatologie aussi peu spécifique, seule une étude radiologique minutieuse et bien conduite établira le diagnostic :

- les simples radiographies standard le permettent souvent,
- en cas de doute, une étude tomographique orientée le confirmera,
- la chondrographie nous paraît toutefois constituer le moyen d'investigation le plus complet. En effet, tout

en précisant le siège et l'étendue des lésions, elle apprécie leur retentissement sur le cartilage d'encroûtement condylien sous-jacent et précise l'état méniscal, renseignements de la plus haute importance pour guider un acte chirurgical.

Notre expérience dans un Service de Rhumatologie d'adultes semble permettre d'isoler deux groupes relativement homogènes dans lesquels, les aspects radiologiques observés sont différents :

- chez l'adolescent et l'adulte jeune, nous avons retrouvé les aspects classiques de l'affection, à savoir :
  - un séquestre bien individualisé,
  - une niche taillée comme à l'emporte pièce, sertie d'une dense d'ostéosclérose homogène et située à proximité de l'échancrure intercondylienne.;
- par contre, la maladie nous a semblé présenter d'autres particularités lorsque nous l'avons observée chez des patients âgés de plus de 30 ans :
  - l'absence d'individualisation nette d'un séquestre,
  - l'importance des lésions, leur siège à distance de l'échancrure intercondylienne,

sont les faits, qui ont particulièrement retenu notre attention.

Cette dualité d'expression radiologique pourrait faire penser à l'existence de deux affections distinctes. En fait l'anatomie pathologique retrouve dans ces deux aspects, le même processus lésionnel : une nécrose osseuse aseptique.

L'absence de dissection nette chez le sujet âgé ne constitue qu'un aspect particulier de l'affection, qui mérite cependant d'être souligné.

Quelques hypothèses physiopathologiques peuvent être suggérées par cette différenciation de traduction radiologique. Il ne s'agit évidemment que d'hypothèses, car si le processus d'ostéonécrose aseptique est communément admis, aucune étiologie bien nette n'a pu être retenue jusqu'alors, même chez l'enfant.

Le fait que chez le sujet âgé, la nécrose intéresse électivement la zone d'appui maximal, pourrait faire évoquer l'intervention d'un facteur mécanique sur une épiphyse fémorale inférieure où une certaine précarité circulatoire, liée à l'âge, jouerait aussi un rôle. Ainsi s'expliquerait l'aspect étalé des lésions, avec comme conséquence secondaire l'absence de sequestration.

Cette pathogénie expliquerait l'association fréquente de l'ostéonécrose aseptique et de la gonarthrose, qui semblerait pouvoir survenir selon plusieurs modalités :

- la première, la plus commune, dans laquelle la gonarthrose serait secondaire à une ostéonécrose aseptique disséquante négligée ;
- la seconde, dans laquelle, l'ostéonécrose aseptique serait secondaire à l'altération arthrosique du cartilage, ce qui s'observe chez le sujet âgé ;
- la troisième enfin, qui ne serait peut-être qu'une modalité évolutive de la seconde, dans laquelle l'altération du cartilage et l'altération de l'os, toutes deux

au niveau de la zone d'appui, seraient la conséquence sur ces deux tissus, du facteur mécanique et du facteur sénescence agissant parallèlement, avec toute l'incertitude que comporte ce dernier terme.

Enfin, le fait que certaines formes cliniques semblent secondaires à une étiologie précise, telle que la syphilis (par l'intermédiaire du tabès) s'accomoderait de même de la conception de l'atteinte vasculaire symptomatique et non idiopathique. La nécrose apparaîtrait ainsi comme un syndrome de causes diverses.

La prévention de l'arthrose doit constituer l'objectif essentiel, qui guidera toute thérapeutique. Seul un traitement chirurgical semble être capable de freiner l'évolution de celle-ci. Les meilleurs résultats seront obtenus grâce à un diagnostic précoce, qui permet sa mise en oeuvre rapide.

Lorsqu'il existe un corps étranger libre intra-articulaire, son ablation s'impose.

Lorsque le sequestre demeure bien individualisé, lorsque son revêtement cartilagineux ne présente pas d'altération, par une fixation, l'on peut espérer une reconstitution du profil articulaire.

Enfin, lorsque le sequestre se révèle altéré , une sequestrectomie paraît de toute façon, sinon empêcher tout au moins freiner l'installation et la progression de l'arthrose.

Vu et permis d'imprimer

Le Président de Thèse

S. de Sèze

Vu et permis d'imprimer

Le Doyen de la Faculté de Médecine de Paris

G. Cordier

Vu et permis d'imprimer

Le Recteur de l'Académie de Paris

J. Roche

B I B L I O G R A P H I E

B I B L I O G R A P H I E

mmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmmm

- 1. ALLAN J.H., NICHOLSON J.T. - Knee injuries in service personnel. Nav. Med. Bull., 1944, 43 : 63-72.

- 2. ARCHIMBAUD J. - L'arthrographie du genou. J. de Radiol. et d'Electrologie, 1953, 34 : 623-633.

- 3. AT H. - Remarques cliniques et radiologiques sur seize observations d'ostéochondrite disséquante vues dans un service de rhumatologie d'adultes. Thèse, 2 vol., 63 p., Paris, 1957, dactyl.

- 4. AXHAUSEN G. - Zur Entstehung der freien Solitärkörper des Kniegelenkes. Deutsche medizinische Wochenschrift, 1920, 30 :

- 5. AXHAUSEN G. - Ist di embolische Genese der freien Gelenkkörper denkbar. Breit. Z. Klin. Chir., 1924, 131 : 386.

- 6. AXHAUSEN G. - König's Osteochondritis dissecans. Klin. Wchnschr., 1924, 3 : 1057.

- 7. AXHAUSEN G. - Uber anaemische Infarkte am Knochen System. Arch. Klin. Chir., 1928, 151 : 72-87.

- 8. BADO J.L., GUGLIELMONE O. - Le problème étiologique de l'ostéochondrite disséquante du genou et ses conséquences pratiques. Revista de ortopedia y traumatologia, 1957, 5 : 2 - 50.

- 9. BANDI W. - Ueber die Aetiologie der Ostéochondritis dissecans. Helv. Chir. Acta, 1951, 18 : 221-247.

- 10. BARNEVILLE C., FITTE L., LOHYAC Y. - Les formes latentes de tuberculose du genou. Intérêt de la biopsie synoviale dans leur dépistage. Rev. Orthop., 1951, 37 : 183-189.

- 11. BARTH A. - Die Entstehung und das Wachstum der freien GelenkKörper. Arch. F. Klin. Chir., 1898, 56 : 507-570.

- 12. BERG F. Van de, CREVECOEUR M. - La méniscographie en série du genou. J. Belge de Radiol., 1951, 34 : 7-82.

- 13. BERNSTEIN M.A. - Osteochondritis dissecans. J. Bone and Joint Surg., 1925, 7 : 319.

- 14. BLOCH MICHEL H., BENOIST M., PEYRON J. - Ostéonécrose aseptique au cours de la corticothérapie du pemphigus. Rev. Rhum., 1959, 26 : 648-659.

- 15. BORTOLOTTI E. - Le osteocondrite dissecante del ginocchio nella et a senile. Minerva ortop., 1962, 13 : 742-745.

- 16. BOTELLA A. - Un cas d'ostéome ostéoïde bilatéral et symétrique de l'extrémité inférieure des fémurs. J. Radiol. Electr., 1958, 39 : 901-903.

- 17. BURCKHARDT H. - Ueber Entstehung der freien Gelenkkörper und über Mechanik des Kniegelenks. Beitr. z. Klin. Chir., 1924, 130 : 163-214.

- 18. CERASUOLO - Le osteocondrite. La diagnosi, 1955, 11 : 49-57.

- 19. COSTE F., RAMPON S. - Ostéochondrite disséquante multiple des genoux chez un diabétique ? Rev. Rhum., 1955, 7-8, 618-620.

- 20. DAVY A. - A propos de trois cas d'ostéochondrite disséquante de l'enfant. Ann. chir., 1961, 15 : 311-316.

- 21. DECHEN J. - L'ostéochondrite disséquante du genou. A propos de trois cas. Bull. Soc. Med. Mil. Fr., 1956, 6 :

- 22. DEFOREST SMITH A. - Osteochondritis of the knee joint. A report of three cases in one family and a discussion of the etiology and treatment. J. Bone and Joint Surg., 1960, 42-A : 289-294.

- 23. DEMARK R.E. Von - Osteochondritis dissecans with spontaneous healing. J. Bone and Joint Surg., 1952, 34-A : 143-148.

- 24. DIDIEE J., COLIEZ R. - Le genou. Le radiodiagnostic. In Encyclo. Médico Chir., 1 30 430, A 10 : 1-8.

- 25. DJIAN A., CALOP R., PUCHOT H. - Chondrographie du genou. Le diagnostic radioclinique des chondrites et ostéochondrites. Rev. Rhum., 1960, 10 : 401-405.

- 26. DJIAN A., GLIMET T. - Arthrographie du genou. In Encyclo. Médico Chir., 30 430, D 10.

- 27. DUBOIS E.L., COZEN L. - Avascular (aseptic) bone necrosis associated with systemic lupus erythematosus. Arthr. Rheum., 1960, 3 : 442.

- 28. DUBOIS E.L., COZEN L. - Avascular bone necrosis with systemic lupus erythematosus. J.A.M.A., 1960, 174 : 966-972.

- 29. EBACH G. - Ueber die Nagelung der Osteochondritis (osis) dissecans am Kniegelenk. Z. Orthop., 1963, 97 : 456-461

- 30. EHALT W. - In Tagung Osterreich Orthopäden in Insbruck, 1959.

- 31. FAIRBANK H.A.T. - Osteochondritis dissecans. Brit. J. Surg., 1933, 21 : 67-82

- 32. FICK - Handbuch der Anatomie und Mechanik der Gelenke. 1 Vol., Iena 1904 - 1911.

- 33. FREIBERG A.H. - In J. Bone and Joint Surg., 1923, 5 : 3.

- 34. GALLET B. - Intérêt de la tomographie dans l'ostéochondrite disséquante du genou (à propos de 5 obs.). Thèse Paris 1959, 39 p., dactyl.

- 35. GALLIE W.E. - Avascular necrosis involving articular surfaces. J. Bone and Joint Surg., 1956, 38-A : 732-736.

- 36. GARDINER T.B. - Osteochondritis dissecans in three members of one family. J. Bone and Joint Surg., 1955, 37-B : 139-141

- 37. GEISER M. - Nécrose osseuse aseptique, maladie héréditaire. Schweiz. Med. Wschr., 1954, 84 : 903-906

- 38. GLIMET T. - La gonarthrose. Etude clinique, radiologique, arthrographique et évolutive. Thèse Paris, 1962, 182 p., polycop., A.G.E.M.P. ed.

- 39. GRABER-DUVERNAY J. - L'ostéochondromatose du genou. Arch. Rhumat., 1945-1946, 6 : 63-64.

- 40. GRABER-DUVERNAY J. - Considérations cliniques et thérapeutiques sur l'ostéochondromatose du genou. Rhumatologie, 1953, 2 : 88-92

- 41. GRAILLY R. de - Les tumeurs des articulations et des bourses séreuses. J. Med. Français, 1948, 31 : 545-558.

- 42. GREEN W.T., BANKS H.H. - Osteochondritis dissecans in children.J. Bone and Joint Surg., 1953, 35-A : 26-47.

- 43. GRIFFET G. - A propos de 35 cas de maladie ou syndrome de König. Mem. Cert. Et. Spec. Rhum., Paris 1963, dactyl.

- 44. HAUPTLI O. - Die Aseptischen Chondro-Osteonekrosen. 1 Vol., Berlin 1954, W. de Gruyter & CO ed., (69-82).

- 45. HAY B.M. - Two cases of osteochondritis dissecans affecting several joints. J. Bone and Joint Surg., 1950, 32-B : 361-367.

- 46. HERMANSON R.H. - Bilateral osteochondritis dissecans of the knee. Radiology, 1946, 47 : 349-354

- 47. HUECK - In Münch Med. Wschr., 1930, 2 : 1872

- 48. INGELRANS P., LACHERETZ - L'ostéochondrite dissequante du genou. Presse therm. et clim., 1951, 9 : 218-222.

- 49. JULLIARD A. - Tumeurs articulaires. Presse med., 1961, 69 : 348-350.

- 50. KING D. - Ostéochondritis dissecans. J. Bone and Joint Surg., 1932, 14 : 535-544.

- 51. KING D., RICHARDS V. - Osteochondritis dissecans. J. Bone and Joint Surg., 1940, 22 : 327-348.

- 52. KLEINBERG S. - Bilateral osteochondritis dissecans of the patella. J. Bone and Joint Surg., 1949, 31-A : 185-186.

- 53. KOLHER A., ZIMMER E.A. - In Roentgenologie. 1 Vol., 1956, Delachaux et Niestle ed. (497-501)

- 54. KONIG - Ueber freie Körper in den Gelenken. Deutsche Zeitschr. F. Chir., 1887, 27 : 90

- 55. LACROIX P., FIEVEZ C., CAMBIER C. - Contribution à l'étude histopathologique de l'ostéochondrite dissequante. Ann. Ana. Path., 1961, 6 : 293-303.

- 56. LAENNEC R. - Cartilages accidentels. Dictionnaire des sciences médicales, 1854.

- 57. LASSERRE Ch., LASSERRE J. - Deux cas d'ostéochondrite disséquante du genou opérés. Bordeaux chirurgical, 1957, 1 : 57-58.

- 58. LASSERRE Ch., LASSERRE J. - Trois cas d'ostéochondrite disséquante du genou. Rev. Rhum., 1957, 24 : 154-158.

- 59. LAURENT Y., BROMBART M. - Un cas d'ostéochondrose disséquante observée chez deux frères. Acta Orthop. Belg., 1953, 19 : 322-329.

- 60. LAVNER G. - Osteochondritis dissecans. An analysis of forty two cases and a review of the literature. Am. J. Roentgenol., 1947, 57 : 56-70.

- 61. LERICHE R. - Ostéochondrite disséquante du genou. Lyon Chir., 1924, 21 : 51-54.

- 62. LEWIN P. - The knee. 1 Vol., 914 p., London 1952, Kimpton ed. (254-259).

- 63. LEWIS N.R., WHITE P.K.B. - Osteochondritis dissecans of the knee. Ann. Phys. Med., 1956, 3 : 13-17

- 64. LIEBMAN C., ISEMAN R.M. - Osteochondritis dissecans. Am. J. Roentgenol., 1940, 43 : 865-870.

- 65. LIEVRE J.A. - Ostéochondromatose articulaire et corps étrangers arthrosiques. Atlas Radiol., In Pres. Med., 1957, 65 : N 19.

- 66. LOFGREN L. - Spontaneous healing of osteochondritis dissecans in children and adolescents. Acta Chir. Scand., 1954, 106 : 460-478.

- 67. LOHR W.-Ueber Spontanheilung von Osteochondritis Genu. Zentralbl. F. Chir., 1925, 52 : 1193.

- 68. LOHR W. - Dauererfolge bei der Behandlung der Osteochondritis dissecans (König). Arch. Klin. Chir., 1929, 157 : 752-810.

- 69. LOMBARD P. - Osteochondrite dissequante. Chondromatose et corps étrangers articulaires. Afrique Française Chir., 1946, 3 - 218-224.

- 70. LUDLOFF K. - Zur Frage der Osteochondritis dissecans am Knie. Arch. F. Klin. Chir., 1908, 87 : 552-570.

- 71. MANZOTTI G.F. - Importanza dell' indagine stratifrafica nella diagnosi di osteochondrite dissecante del ginocchio. Minerva Ortop., 1954, 5 : 267-268.

- 72. MARIQUE P. - Ostéochondrite disséquante de la rotule. Acta Orthop. Belgica, 1952, 18 : 316-327.

- 73. MASSART R., VIDAL-NAQUET G. - Pratique orthopédique. 1 Vol., Paris 1938, Legrand ed. (137-140).

- 74. MATHEZ J.A. - Le problème de l'ostéochondrite disséquante. Pres. Med., 1946, 15 : 211-212.

- 74 bis. MAZABRAUD A. - Communication personnelle.

- 75. MERLE D' AUBIGNE R. - Affections traumatiques. 1 Vol., Flammarion ed.,(893-910).

- 76. MOHING W. - Die Osteochondrosis dissecans des Kniegelenkes. Aetiologie, Pathogenese. Klinik une Therapie unter besonderer Berücksichtigung ihrer Bedeutung als präarthrotischer Gelenksch aden. Z. Orthop., 1960, 92 : 543-560.

- 77. MONROE - In Med. ess. and observ., 1726, 4 : 224.

- 78. MOREAU J. - L'ostéochondrite disséquante du genou. Arch. Francobelges de Chir., 1923, 26 : 131-156.

- 79. MOUCHET A. - Ostéochondrite du genou à évolution anormale. Fonte du fragment ostéocartilagineux détaché. Pres. Med., 1945, 16 : 198-199.

- 80. MOULONGUET - La signification pathologique des corps étrangers articulaires. Ann. Ana. Path., 1928, 5 : 393.

- 81. MULLER U. - In Zeitung Orthop., 1951, 81 : 377.

- 82. NAGURA S. - Das Wesen und die Entstehung der Osteochondritis dissecans Königs. Zbl. F. Chir., 1937, 64 : 2049-2059.

- 83. NIELSEN A. - Osteochondritis dissecans. Acta Orthop. Scand., 1933, 4 : 307-457.

- 84. NORMANDIN Ch. - Traitement médical isolé de la tuberculose ostéo-articulaire des membres. Etude des résultats obtenus à long terme chez seize malades. Thèse, Paris 1962, 84 p., A.G.E.M.P. ed.

- 85. NOVOTNY H. - Preventive and conservative treatment of osteochondrosis dissecans. Acta Orthop. Scand., 1951, 21 : 40-54.

- 86. NOVOTNY H. - Ostoechondrosis dissecans in two brothers. The pré and developed state. Acta Radiol. Stockholm, 1952, 37 : 493-498.

- 87. PAGET J. - On the production of some of the loose bodies in joints. St. Bartholomew's Hosp. Reports, 1870, 6 :1-4.

- 88. PAITRE - A propos de quinze observations nouvelles d'ostéochondrite disséquante du genou. Bull. et Mem. de la Soc. Nat. de Chir., 1933, 59 : 695-703.

- 89. PAITRE, DUBOURGET - Ostéochondrite disséquante. Rev. de Chir., 1927, 65 : 626-695.

- 90. PARE A. - Oeuvres complètes. 1841, 3 : 32, Bailliere ed.

- 91. PARISEL F. - L'hypothèse de Ribbing dans l'ostéochondrite disséquante du genou. Acta Orthop. Belgica, 1953, 19 : 190-194.

- 92. PHEMISTER D.B. - Causes of and changes in loose bodies onising from the articular surface of the joint. J. Bone and Joint Surg., 1924, 6 : 278-315.

- 93. PICKERING PICK M. - Familial osteochondritis dissecans. J. Bone and Joint Surg., 1955, 37-B, 142-145.

- 94. PLATZGUMMER H. - In Arch. Orthop. Unf. Chir., 1953-1954, 46 : 650.

- 95. POULET, VAILLARD - In Arch. de Physiologie, 1885,: 266.

- 96. RAMADIER J.O. - Intérêt de la tomographie ostéo-articulaire. Rev. Orthop., 1954, 40 : 40-57.

- 97. RAVAULT PP., BERTHIER E. GALLET J. - Les hydarthroses syphilitiques. Rev. Rhum., 1946, 9 : 271-279.

- 98. RE C., RIVERO S. - Il procedimiento de Smillie nell' osteocondrite dissecante del ginocchio (nota preventiva). Minerva ortop., 1961, 12 : 561-568.

- 99. REBOUL J., DELORME G., SORIN Y. - Radiodiagnostic de l'ostéochondrite disséquante. J. de Med. de Bordeaux et du Sud-Ouest., 1958, : 799-812.

- 100. REHBEIN F. - Die Entstehung der Osteochondritis dissecans. Langenbecks Arch. F. Klin. Chir., 1950, 265 : 69-114.

- 101. RIBBING S. - Etiology of osteochondritis dissecans. Role of free ossification centers and protuberances. Acta Radiology, 1944, 25 : 732-755.

- 102. RIBBING S. - Hereditäre multiple Epiphysenstörungen und Osteochondritis dissecans. Acta Radiol., 1951, 36 : 397-404.

- 103. RICHARDS G.E. - Osteochondritis dissecans. Am. J. Roentgenol., 1928, 19 : 278-284.

- 104. ROGERS W.M., GLADSTONE, HERMAN - Vascular foramina and arterial supply of the distal end of the femur. J. Bone and Joint Surg., 1950, 32-A : 867-874.

- 105. SCHINZ H.R., BAENSCH W.E., FRIEDLE E., UENLINGER E. Traité de radiodiagnostic. 1 Vol., 1956, Delachaux et Niestle ed. (451-453)

- 106. SEZE S. de, DJIAN A., CALOP R., PUCHOT H. - La ménisco-graphie en série du genou. Les monographies médicales et scientifiques. 1 Vol., 63 p., Paris 1958, J. Garnier ed.

- 107. SEZE S. de, HUBAULT A. - Ostéochondrite disséquante syphylitique. Rev. Rhum., 1952, 6 : 550-551.

- 108. SEZE S. de, RYCKEWAERT A. - Maladies des os et des articulations. 1 Vol., 1218 p., Paris 1954, Ed. médicales Flammarion. (413-437)

- 109. SMILLIE I.S. - Injuries of the knee joint. 1 Vol. Edimbourg 1951, Livingstone ed., (299).

- 110. SMILLIE I.S. - Treatment of osteochondritis dissecans. J. Bone and Joint Surg., 1957, 39-B : 248-260.

- 111. SOEUR R. - Ostéochondrite disséquante. Réactions de la membrane synoviale. Rev. de Chir. Orthop. Paris, 1951, 1 : 5 - 22

- 112. SOEUR R., RACKER Ch. de - L'aspect anatomopathologique de l'ostéochondrite et les théories pathogéniques qui s'y rapportent. Acta. Orthop. Belgica, 1952, 18 : 57-102

- 113. SONTAG L.W., PYLE S.I. - Variations in the calcification pattern in epiphyses. Am. J. Roentgenol., 1941, 45 : 50-54

- 114. STEIN G.H., IKINS R.G., LOWRY F.C. - Ostéochondritis dissecans. AM. J. Surg., 1944, 64 : 328-337.

- 115. STRANGE T.B. - Osteochondritis dissecans. Case report. Am. J. Surg., 1944, 63 : 144-145.

- 116. TALBOT, SARLIN - Considérations sur l'ostéochondrite disséquante. Rev. Orthop., 1949, 5 : 380-388.

- 117. TOBIN W.J. - Familial osteochondritis dissecans with associated tibia vara. J. Bone and Joint Surg., 1957, 39-A : 1091-1105

- 118. TRILLAT M.A. - Considérations pronostiques et thérapeutiques sur les ostéochondrites disséquantes du genou. Pres. Med., 1959, 59 : 2249.

- 119. VIRIOT G. - Un cas typique d'ostéochondrite disséquante du genou. J. de Radiol., 1949, 30 : 210.

- 120. WAGNER H. - Operative Behandlung der Osteochondrosis dissecans des Kniegelenkes. Z. Orthop., 1964, 98 : 333-355.

- 121. WAGONER G., COHN B.N.E. - Ostoechondritis dissecans. Arch. of Surg., 1931, 23 : 1-25.

- 122. WEISSENBACH R.J., LIEVRE J.A. - Sur la syphilis du genou. Rev. Rhum., 1936, 10 : 905-918.

- 123. WELFLING J. - Sur la nécrose osseuse aseptique. Thèse, Paris 1951, 189 p. dactyl.

- 124. WHITE J. - Ostoeochondritis dissecans in association with dwarfism. J. Bone and Joint Surg., 1957, 39-B : 261 267.

- 125. WIBERG G. - Spontanheilung von Osteochondritis dissecans im Kniegelenk. Acta Chir. Scand., 1941, 85 : 421 431.

- 126. WIBERG G. Spontaneous healing of osteochondritis dissecans in the knee joint. Acta Orthop. Scand., 1943, 14 : 270-277.

- 127. ZOBEL K. - Osteochondritis dissecans an beiden Kniegelenken und vier Mittelhandknochen. Z. Orthop., 1961, 94 : 321-324.

EDITIONS A.G.E.M.P.
8 RUE DANTE
- PARIS V° -
ODÉ 58-90